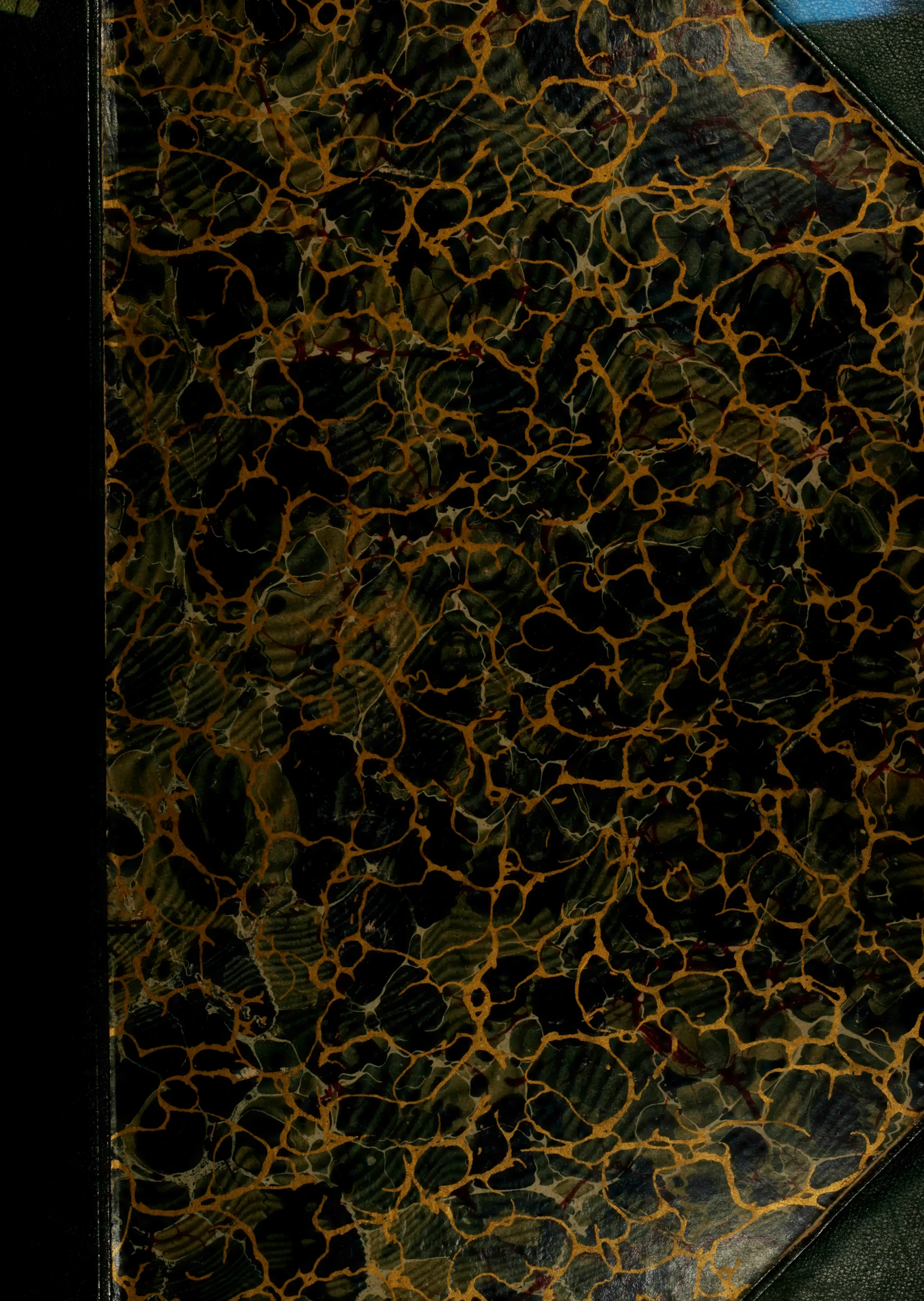
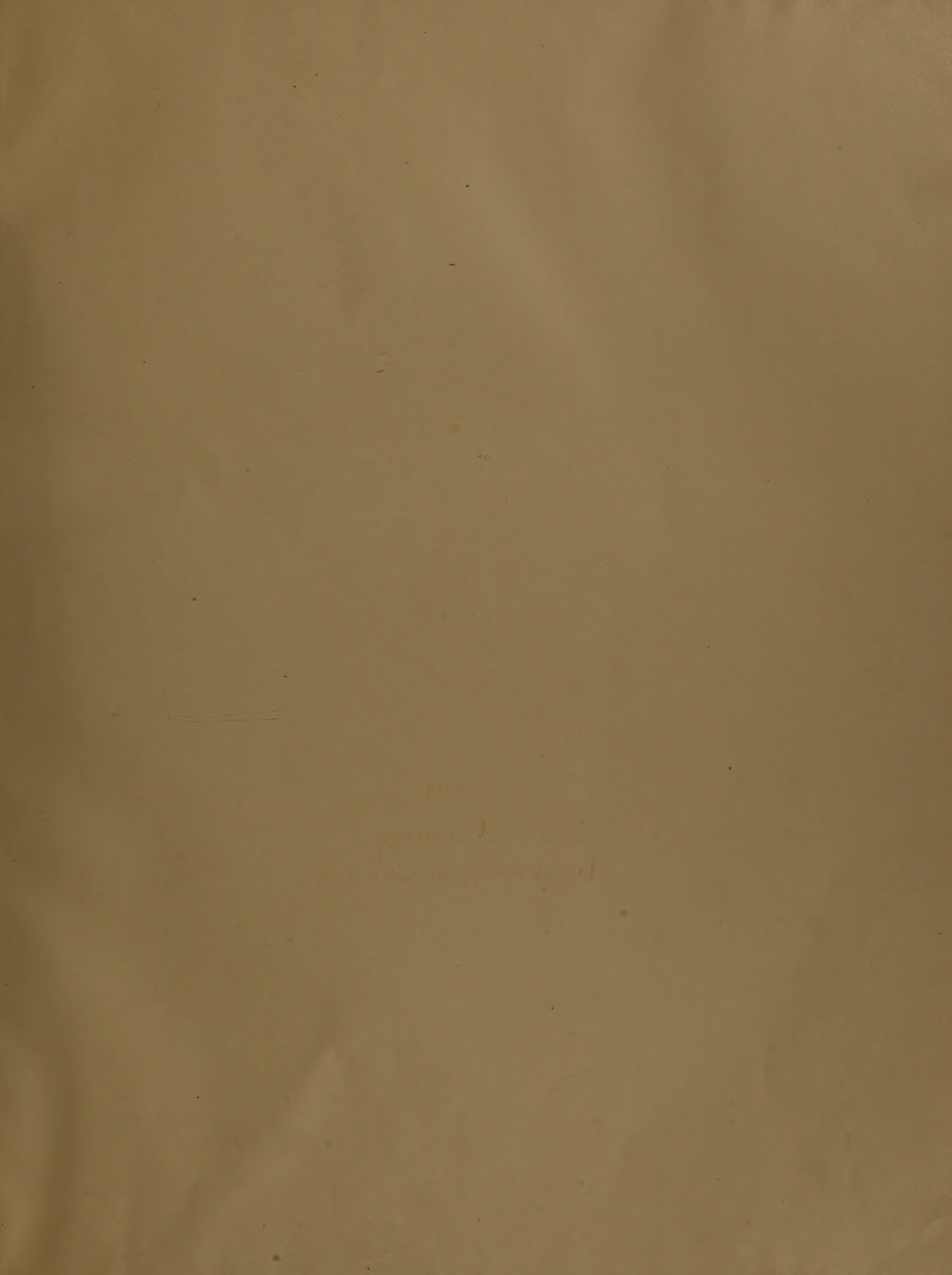










DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

SECHSTER BAND.

1. TEIL.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN

IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II. 1. TEIL.

MIT 32 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 236 ABBILDUNGEN IM TEXT.



JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1897—1901.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

PROF. DR. RICHARD SEMON.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II. 1. TEIL.

MIT 32 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 236 ABBILDUNGEN IM TEXT.

ATLAS.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1897–1901.

Des ganzen Werkes Lieferung 13.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTUTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891–1893

VON

RICHARD SEMON.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

II. LIEFERUNG.

Dr. Fritz Römer, Studien über das Integument der Säugethiere. II. Das Integument der Monotremen. — Dr. Theodor Dependorf, Zur Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems der Marsupialier.

MIT 11 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 17 ABBILDUNGEN IM TEXT.

ATLAS.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1898.

Tafel I.

Tafel I.

(Die Figuren sind sämmtlich aus Schnitten durch die Haut von *Echidna hystrix* var. typica THOS.)

Fig. 1, 2 und 3. Stadium 45. Anlagen der grossen Stacheln aus der Haut des Rückens. In den Figg. 1 und 3 ist unter der Stachelanlage eine geringe Vermehrung der Cutiszellen sichtbar. Zeiss, Ap. 4,00, Oc. 4.

„ 4. Stadium 50. Die Anlagen dreier grosser Stacheln aus der Haut des Rückens, um die Regelmässigkeit ihrer Anordnung und die vermeintlichen Cutiserhebungen zu zeigen. Unter den Anlagen sind die Cutiszellen dichter gelagert. Obj. A, Oc. 2.

„ 5. Stadium 50. Die Anlage eines grossen Stachels vom Rücken, etwas weiter vorgeschritten. Um die Anlage macht sich die Ausbildung des bindegewebigen Stachelbalges bemerkbar. Obj. D, Oc. 2.

„ 6. Stadium 50. Eine Stachelanlage des Rückens, weiter in die Tiefe gerückt. Daneben drei neue Anlagen, welche keine bestimmten Beziehungen zu grösseren einnehmen. Obj. A, Oc. 2.

„ 7. Stadium 50. Drei Haaranlagen vom Bauche (Combinationsbild aus 2 verschiedenen Schnitten). Es beginnt die Anlage der Haarpapillen und Haarbälge. Obj. A, Oc. 2.

„ 8. Stadium 51 a. Sechs Haaranlagen aus der Bauchgegend (Combinationsbild aus 4 verschiedenen Schnitten). Beginn der Gruppenbildung der Haare durch Sprossung. Obj. D, Oc. 2.

„ 9. Stadium 52. Fünf Haaranlagen von der Brust, in regelmässiger Anordnung. Die Sprossung schreitet weiter fort und hat „Dreiergruppen" gebildet. Obj. D, Oc. 2.

„ 10. Stadium 52. Stacheln und Haare des Rückens in regelmässiger Vertheilung. Obj. A, Oc. 2.

„ 11. Stadium 53. Ein Stück Haut aus der Schultergegend, von oben gesehen, mit den tuberkelartigen Erhebungen hinter den Stacheln, besonders hinter den grösseren Stacheln. Links unten liegt ein einzelner Tuberkel isolirt. 5-fach vergrössert.

„ 12 und 13. Stadium 53. Schnitte durch 2 Tuberkelgruppen des Bauches. Obj. A, Oc. 2.

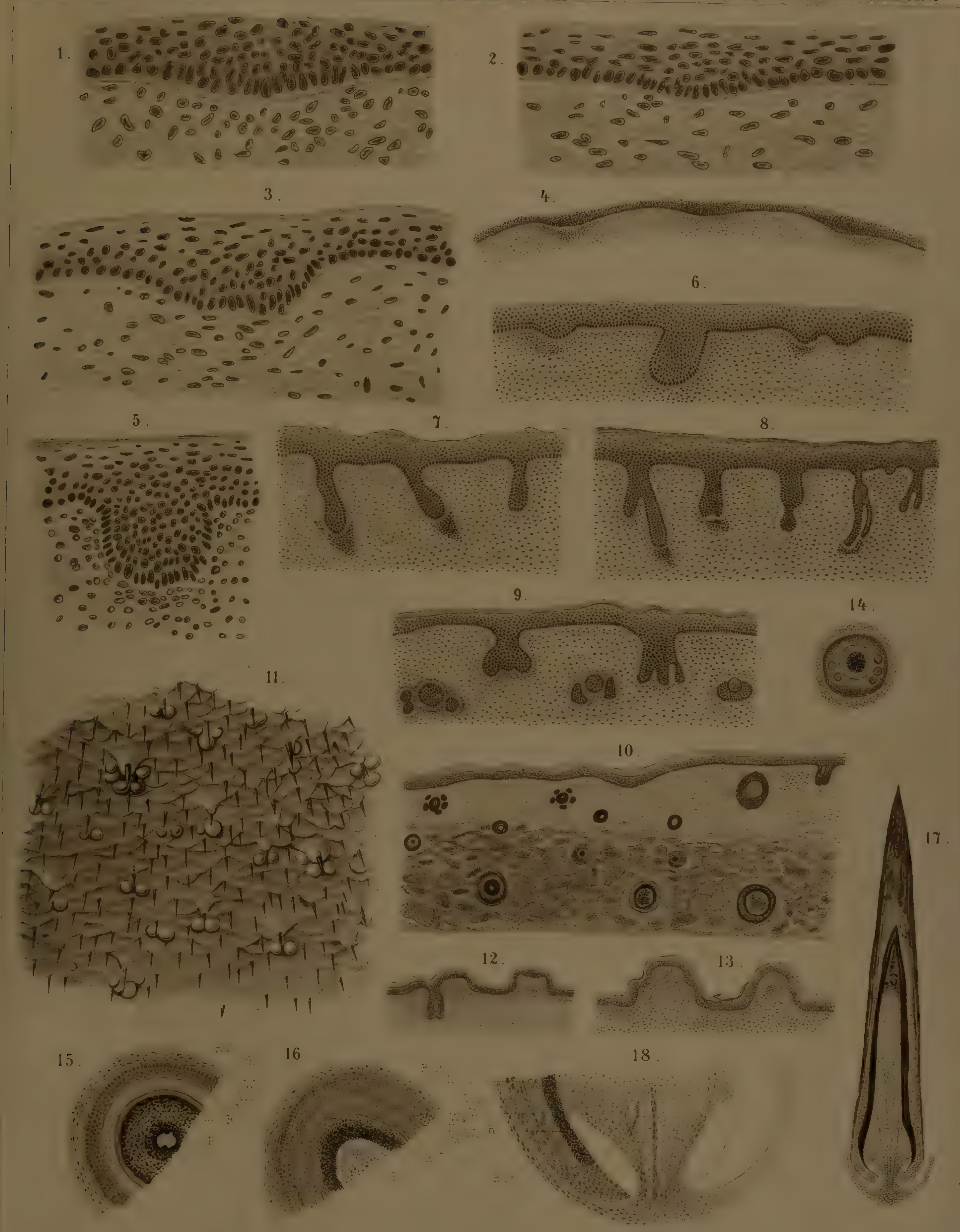
„ 14. Stadium 53. Querschnitt durch eine Haargruppe der Bauchseite. In den 5 Nebenhaaren sind bereits verhornte Haarschäfte sichtbar, welche mit dem Haupthaar in einer gemeinsamen Wurzelscheide liegen.

„ 15. Stadium 53. Aus einem Querschnitt durch das obere Ende eines grossen Stachels vom Rücken. *P* Papille, *R* Rindenschicht, *O* Oberhaut, *Wi* innere Wurzelscheide (Stachelscheide), bestehend aus den verschmolzenen HUXLEY'schen und HENLE'schen Schichten, *Wa* äussere Wurzelscheide, *Gl* Glashaut, *BSt* bindegewebiger Stachelbalg. Obj. A, Oc. 2.

„ 16. Stadium 53. Aus einem Querschnitt durch das untere Ende eines grossen Stachels vom Rücken. Bezeichnungen wie in Fig. 15. Die Oberhaut des Stachels (*O*) zeigt noch lebhaft gefärbte Kerne. An der inneren Wurzelscheide (*Wi*) ist noch deutlich die HUXLEY'sche Schicht von der HENLE'schen zu unterscheiden. Obj. A, Oc. 2.

„ 17. Stadium 53. Längsschnitt durch einen grossen Stachel des Rückens, um die mächtige Papille mit ihren Gefässen zu zeigen. Obj. A^2, Oc. 2.

„ 18. Stadium 53. Das untere Ende desselben Schnittes, stärker vergrössert. Obj. D, Oc. 2. Bezeichnung wie in Fig. 15. Die Schichten vereinigen sich unten in einem gleichartigen Keimlager.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
h



Tafel II.

Tafel II.

Gebissarten verschiedener Beutelthierspecies.

Fig. 1. Gebiss eines jungen ***Perameles obesula*** GEOFFR. (2 : 1): a) Oberkiefer, b) Unterkiefer der linken Seite, c) Prd_4 des Unterkiefers, vierfach vergrössert.

„ 2. Gebiss eines erwachsenen ***Perameles obesula***. Der Zahnwechsel des Prd 4 hat stattgefunden, die Molaren sind abgenutzt ($1^1/_2$: 1).

„ 3. Gebiss eines alten ***Perameles obesula***. Sämmtliche Zähne sind stark abgenutzt ($1^1/_2$: 1).

„ 4. Die Backzahnreihe des Unterkiefers der Fig. 3, von oben gesehen. Die Molaren sind in ihre einzelnen Wurzeln zerfallen (2 : 1).

„ 5. Gebiss eines erwachsenen ***Dasyurus geoffroyi*** GOULD ($1^1/_2$: 1).

„ 6. a) Die Backzahnreihe des Oberkiefers, b) die des Unterkiefers der Fig. 5, von oben gesehen (2 : 1).

„ 7. Rechte Unterkieferhälfte eines Beuteljungen von ***Phascolarctus cinereus*** GOLDF., von der Aussenseite gesehen, mit dem Wechsel des 4. Prämolaren. *a.* Prd_4, *b.* M_1, *c.* Prd_3. Der Ersatzzahn Prd_3 liegt unter dem wurzellosen Prd_4 (2 : 1).

„ 8. Gebiss eines jungen ***Phascolarctus***. Es fehlen die letzten Molaren (1 : 1).

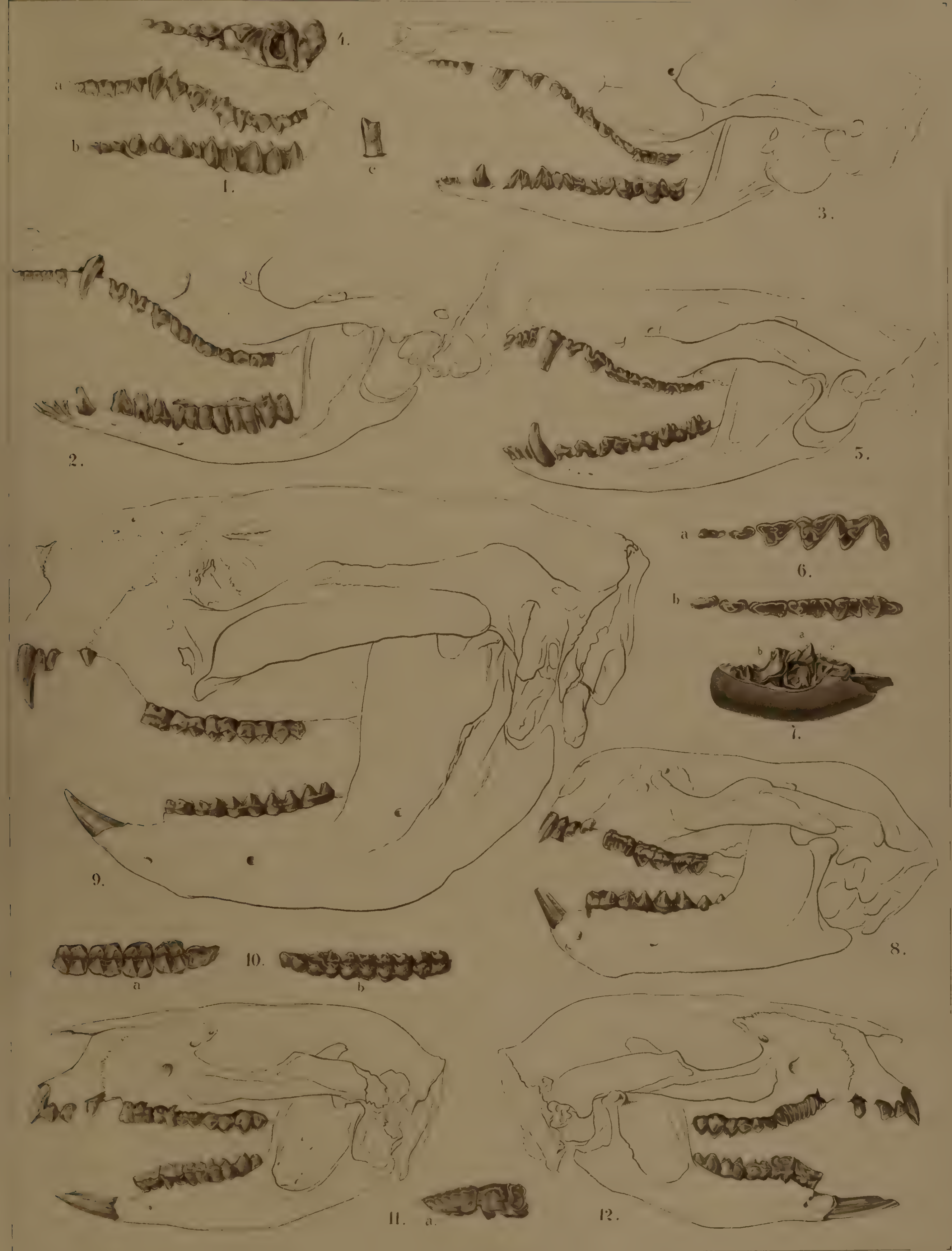
„ 9. Gebiss eines erwachsenen ***Phascolarctus***. Sämmtliche Zähne sind vorhanden (1 : 1).

„ 10. a) Die Backzahnreihe des Oberkiefers, b) die des Unterkiefers der Fig. 9, von oben gesehen (1 : 1).

„ 11. Linke Schädelhälfte mit dem Gebiss eines ***Aepyprymnus rufescens*** GARROD. Die Zähne sind noch nicht gewechselt (1 : 1).

„ 11a. Der Prämolar und sog. Milchprämolar Prd^5 (M^1) des Oberkiefers, zweifach vergrössert. Diese beiden Zähne werden durch den sog. Ersatzprämolaren Prd^4 ersetzt (Fig. 12, Oberkiefer).

„ 12. Rechte Schädelhälfte des gleichen Schädels wie Fig. 11. Hier ist im Oberkiefer der Ersatz bereits vor sich gegangen, während im Unterkiefer die beiden Vorgänger des Ersatzprämolaren noch bestehen.



4.
a
b
c
1.
3.
2.
5.
a
6.
b
7.
9.
8.
10.
a
b
11.
a.
12.



Tafel III—XI.

Sämmtliche Figuren auf den Tafeln III—XI sind mikroskopisch und wurden mit Hülfe der Camera lucida bei geringer Vergrösserung (Oc. 2 und 4, Obj. A, Zeiss, oder Oc. 2, Obj. B, Zeiss, oder Oc. 1, Obj. III, Seibert) ausgeführt, ein Theil ist alsdann noch verkleinert worden. Bei besonders wichtigen Fällen liegen entsprechende Vergrösserungen vor. Die einzelnen Frontalschnitte erscheinen verschieden orientirt, da sowohl die rechte wie die linke Kieferseite zur Untersuchung herangezogen wurde. Gewöhnlich ist bei den betreffenden Figuren durch Hinzufügen von *ling.* (lingual) oder *lab.* (labial) die Richtung und Lage bestimmt.

Mit Ausnahme weniger Figuren wurde das Schematisiren vermieden, ebensowenig sind einzelne Figuren aus mehreren Schnitten combinirt. Für alle Figuren, sowohl Tafel- wie Textfiguren, gelten folgende Abkürzungen in dieser Bedeutung:

Zf. = Zahnfurche.
Zl. = Zahnleiste.
Zl. H. = Zahnleistenhals.
Zk. = Zahnkeim.
red. Zk. = reducirter Zahnkeim.
E. K. = Ersatzkeim.
Z. A. = Zahnanlage.
Zs. = Zahnsäckchen.
Fts. = Fortsatz.
Zlf. = Zahnleistenfortsatz.
klb. Fts. = kolbenförmiger Fortsatz.
fr. Zl. E. = freies Zahnleistenende.
Zl. R. = Zahnleistenrest.
Sch. Z. = Schmelzzellen.
Sch. P. = Schmelzpulpa.
Bdg. = Bindegewebe.
P. = Pulpa.
Ep. = Epithel.
M. E. = Mundhöhlenepithel.
M. Ep. E. = Mundhöhlenepitheleinstülpung.
Ep. E. = Epitheleinstülpung.
Ep. L. = Epithelleiste.
Ep. H. = Epithelzellenhaufen.
E. P. = Epithelperle.
S. P. = Schmelzperle.
dist. = distal.
prox. = proximal.
ling. = lingual.
lab. = labial.
buc. = buccal.
lact. = lacteal.
prael. = prälacteal.
Dent. = Dentition.
lab. Z. = labialer Zahn.
lab. A. = labialer Ausläufer.
prl. Z. = prälactealer Zahn.
ling. Kn. = linguale Knospen.
lab. Ag. = labiale Anschwellung.
ling. W. = linguale Wand.
Vbg. = Verbindung.

Tafel III.

Perameles obesula Geoffr.

Mit Ausnahme weniger Figuren sind sämmtliche Zeichnungen mit Oc. 4, Obj. A, Zeiss, Cam. lucida ausgeführt und im Allgemeinen um $^1/_4$ verkleinert worden, was jedesmal angegeben ist. Die Figuren, denen solche Angaben fehlen, sind nicht verkleinert worden.

Unterkiefer (Fig. 1—12).

Fig. 1 u. 2. Reducirter Zahnkeim von Id_2 labial der Anlage von Id_1 (Stad. II, III). Linke und rechte Kieferhälfte. Um $^1/_4$ verkl.

„ 3 u. 4. Prälactealer Zahnkeim labial von Cd. Fig. 3 vom Stad. II, Fig. 4 vom Stad. III auf linker und rechter Kieferhälfte. Um $^1/_4$ verkl.

„ 5. Zahnkeim von Prd_3 mit labialem Zapfen (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 6. Anlage von Prd_4 mit lingualem, verdicktem Zahnleistenfortsatz (Stad. III).

„ 7. Zahnkeim von M_2 mit oberem, starkem labialen Fortsatz (Stad. IV). Um $^1/_4$ verkl.

„ 8. Anlage von Id_1 mit lingualem Zahnkeim des Id_1. Labial liegt die reducirte Anlage von Id_2 (Stad. V). Um $^1/_4$ verkl.

„ 9. Id_3 und Id_4, unter sich durch die Zahnleiste in Verbindung (Stad. V). Um $^1/_4$ verkl.

„ 10. Anlage von M_1^2 mit zwei getrennten lingualen Zahnleistenfortsätzen *a* und *b* (Stad. V).

„ 11. Zahnkeim des I_1 vom Stad. VI.

„ 12. Anlage von M_3. Verwachsung des lingualen freien Zahnleistenendes mit der labialen Anlage (Stad. VI).

Oberkiefer (Fig. 13—19c).

„ 13. Anlage von Prd^4 mit lingualem Ersatzzahnkeim (Stad. II). Oc. 2, Obj. A, Zeiss. Nicht verkl.

„ 14. Distaler Theil der Anlage von M^1 mit verdickter, hervorspringender lingualer Wand (Stad. IV). Um $^1/_4$ verkl.

„ 15. Anlage von M^2 mit (prälactealen) labialen Ausläufern (Stad. IV).

„ 16. Anlage von Id^4 mit labialem Ausläufer (Stad. V). Oc. 2, Obj. A, Zeiss. Nicht verkl.

„ 17. Lingualer Zahnleistenfortsatz in Verbindung mit Id^4 (Stad. IV). Um $^1/_4$ verkl.

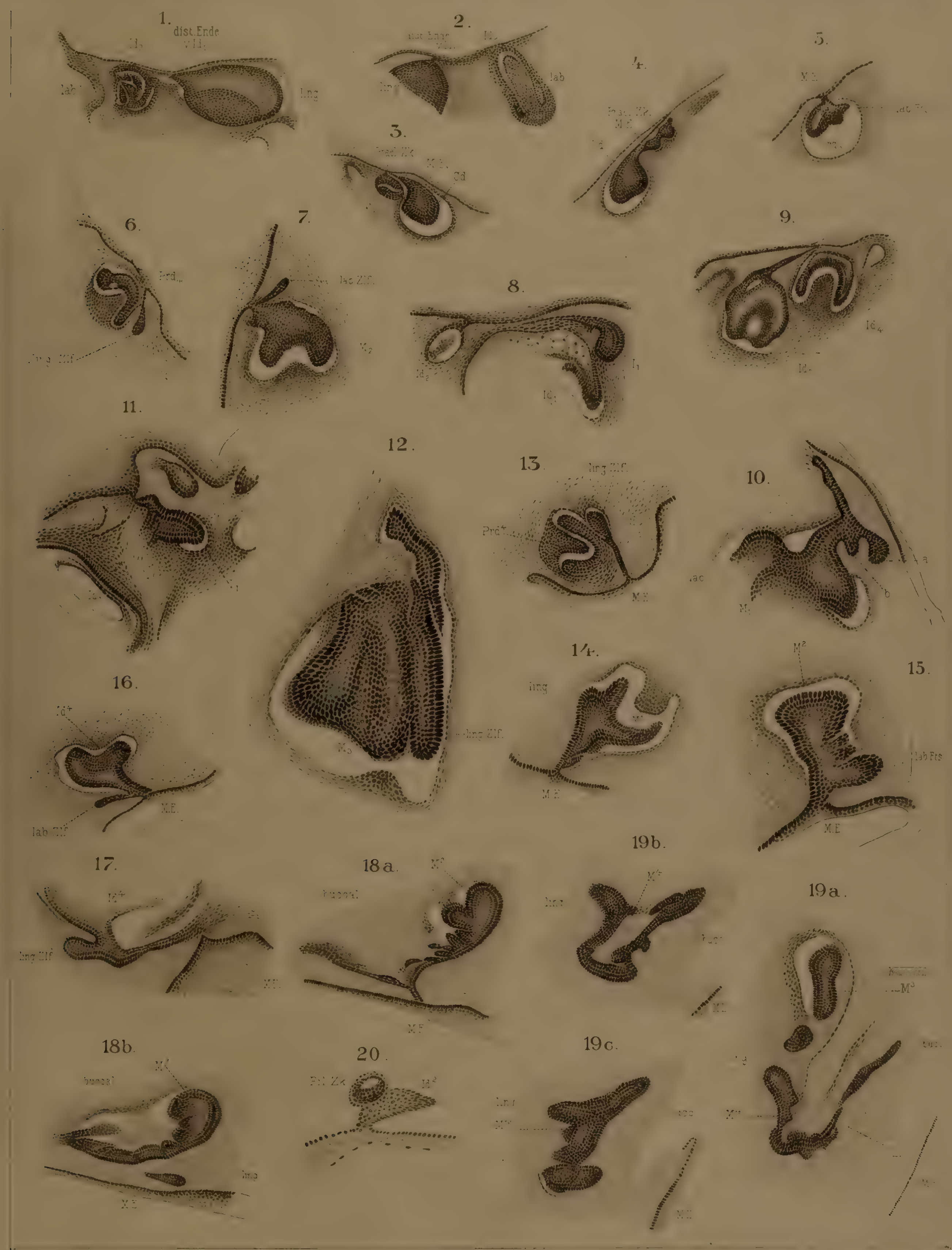
„ 18a u. b. Zahnkeim von M^3 mit buccalen Ausläufern und Andeutung einer Verwachsung von lingualen und buccalen Zahnleistenstücken (Stad. VI).

„ 19a—c. Entwickelung der Anlage von M^4 durch Verwachsen von lingualen und buccalen Zahnleistenstücken. Die einzelnen Figuren geben auf einander folgende Schnitte wieder (Stad. X). Um $^1/_4$ verkl.

Phascologale penicillata Thos.

Oberkiefer (Fig. 20—22).

„ 20. Prälactealer Zahnkeim, labial und in Verbindung mit Id^2 (rechte Seite). Oc. 2, Apochr. Um $^1/_4$ verkl.





Tafel IV.

Tafel IV.

Fig. 21. Prälactealer Zahnkeim labial und in Verbindung mit Id^2 (linke Seite). Oc. 2, Apochr. Um $^1/_4$ verkl.
„ 22. Prälactealer Zahnkeim, labial und in Verbindung mit Id^3. Oc. 2, Apochr. Um $^1/_4$ verkl.

Dasyurus geoffroyi Gould.

Ausser angegebenen Abweichungen sind die Figuren mit Hülfe von Oc. 2, Obj. A, Zeiss, Cam. luc. gezeichnet und zumeist nicht verkleinert worden. Ausnahmen hiervon sind besonders angegeben.

Unterkiefer (Fig. 23—34b).

Fig. 23 u. 24. Prälacteale Zahnkeime und Zähnchen, labial der Anlage von Id_2 auf der rechten und linken Kieferhälfte (Stad. I).
„ 24. Zwei unter einander liegende prälacteale Zähnchen neben Id_2 (Stad. I).
„ 25. Prälacteales Zähnchen neben dem Zahnkeim von Id_3 (Stad. I).
„ 26. Drei prälacteale Zähnchen labial der am freien Ende unregelmässig gezackten Zahnleiste der linken Kieferhälfte zwischen Id_2 und Id_3 (Stad. I).
„ 27. Prälactealer Zahnkeim labial von Cd. Oc. 2, Apochr.
„ 28. Reducirter Zahnkeim von Prd_4 mit lingualem, verdicktem Zahnleistenfortsatz (Stad. I). Um $^1/_4$ verkl.
„ 29. Linguale Seite von M_1 mit einem zweifachen Zahnleistenfortsatz (Stad. I).
„ 30a u. b. Der anfangs getrennte zweifache Fortsatz lingual von M_1 verschmilzt distalwärts zu einem eingestülpten Zahnkeim (Stad. I).
„ 31a u. b. Freier lingualer Zahnkeim oberhalb der Anlage von M_2 in Verbindung mit der Zahnleiste (Stad. I).
„ 32. Zahnkeim des reducirten Prd_0 mit labialem Ausläufer (Stad. II). Comp.-Oc. 4, Apochr. Um $^1/_2$ verkl.
„ 33a u. b. Spaltung der labialen Wand von Prd_1. Lingual oberhalb der Anlage ein kleiner reducirter Zahnleistenfortsatz (Stad. II).
„ 34a u. b. Die Entstehung eines oberen lingualen Zahnkeimes von M_2 aus einer selbständigen Epitheleinstülpung (Stad. II).

Oberkiefer (Fig. 35—42).

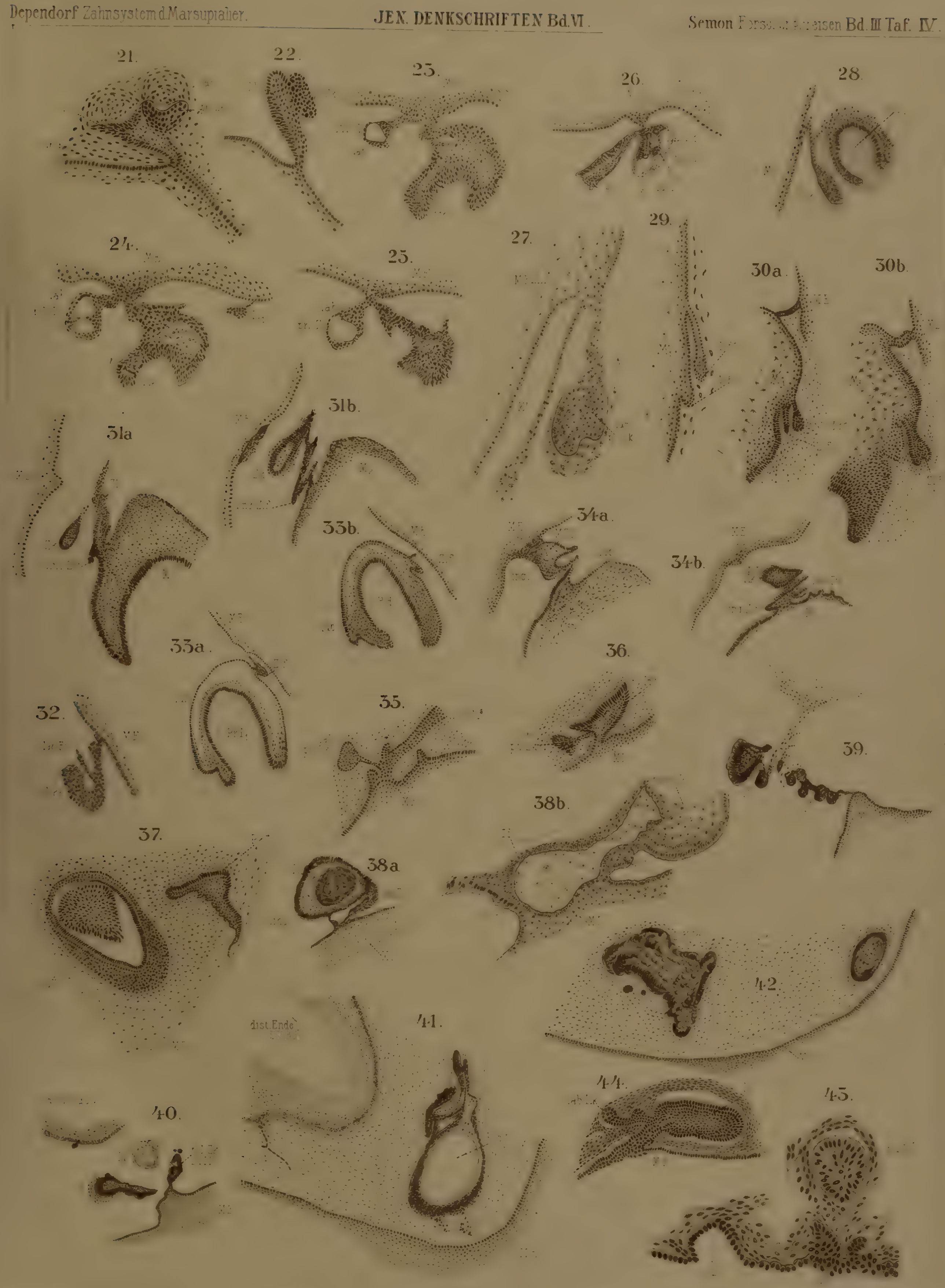
„ 35 u. 36. Labiale, prälacteale Zahnkeime neben der Zahnleiste und dem Zahnkeim von Id^3 und Id^4 vom Stad. I. Oc. 2, Obj. B, Zeiss.
„ 37. Reducirter Zahn von Prd^4 mit lingualem Zahnkeim vom Stad. I. Oc. II, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.
„ 38a u. b. Labialer Zahnkeim neben der Zahnanlage von Id^3 (Stad. II). (Fig. 38b ist stark vergrössert.) Oc. 2, Apochr., Zeiss. Um $^1/_4$ verkl.
„ 39. Lingualer Ersatzkeim von Id^2 in Verbindung mit Id^2 (Stad. III). Darunter der vordere Theil von I^3.
„ 40. Der linguale Ersatzkeim von Id^3 mit labialer (prälactealer) Epithelleiste und Zähnchen (Stad. III). Um $^1/_4$ verkl. Das vorderste Ende der Anlage von Id^3 zeigt sich undeutlich zwischen beiden.
„ 41. Reducirter, verkalkter Zahn von Prd^4 mit Resten des Schmelzorganes unterhalb des distalen Endes von Prd^3 (Stad. III). Um $^1/_4$ verkl.
„ 42. Reducirte, kappenförmige Ersatzanlage von Prd^4 mit abseits gelegener Epithelperle (Stad. III) Um $^1/_4$ verkl. Sie folgt der Milchzahnanlage Prd^4 von Fig. 41.

Trichosurus vulpecula Thos.

Die meisten Figuren sind mit Oc. 2, Obj. B, Zeiss, Cam. luc. angefertigt und um $^1/_4$ verkleinert worden. Ausnahmen hiervon sind besonders angegeben.

Oberkiefer (Fig. 43—64).

Fig. 43. Reducirter Zahnkeim von Id^1 vor Id^2 mit labial gelegener Epitheleinstülpung (*E. E.*) (Stad. I) Oc. 4, Obj. B, Zeiss. Um $^1/_4$ verkl.
„ 44. Zahnkeim von Id^3 in Verbindung mit prälactealem Zahnkeim (Stad. I). Nicht verkl.


21.
22.
23.
26.
28.
24.
25.
27.
29.
30a.
30b.
31b.
31a
33b.
34a.
34b.
33a.
36.
32.
35.
39.
38b.
37.
38a
42.
dist. Ende
41.
44.
43.
40.



Tafel V.

Tafel V.

Fig. 45a u. b. Zahnkeim von Id^4 in Verbindung mit prälactealem Zahnkeim (Stad. I). Nicht verkl.

„ 46a. Zwei Epithelleisten (Zahnleiste und Epitheleinstülpung) lingual vor Id^2 (Stad. II). Um $^1/_2$ verkl.

„ 46b. Verschmelzung beider Epithelleisten von Fig. 46a (Stad. II). Um $^1/_2$ verkl.

„ 47. Reducirter, verkalkter Zahn von Id^1 mit lingualem Fortsatz (Stad. III). Um $^1/_2$ verkl.

„ 48. Zahnkeim eines reducirten Id (Stad. V). Nicht verkl.

„ 49a, b u. 50. Reducirte linguale Zahnkeime und Ausläufer in Verbindung mit der Zahnleiste unter Cd. Fig. 50. 5 verschiedene linguale Zahnleistenfortsätze (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 51. Stark veränderte Zahnleiste mit lingualen Ausläufern unter Cd (Stad. III). Um $^1/_4$ verkl.

„ 52. Zahnkeim des reducirten Prd^1 mit verdicktem Zahnleistenfortsatz (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 53a u. b. Die Zahnleiste mit ihren Anhängseln unterhalb und in Verbindung mit der Anlage des Cd (Stad. III). Um $^1/_4$ verkl.

„ 54. Zahnkeim des Prd^4, des Ersatzprämolaren mit gebogenem Zahnleistenhals und labialem Fortsatz (Stad. II). Oc. 3, Obj. a_2. Nicht verkl.

„ 55. Uebergangsstelle und Verwachsungsgrenze zweier auf einander folgenden und lingual von Prd^3 gelegenen Zahnkeime, welche selbständig am freien Ende der Zahnleiste entstanden sind (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 56. Zwei selbständige Zahnleistenfortsätze lingual von Prd^2 (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 57a u. b. Zwei linguale Zahnleistenfortsätze *a* und *b* neben Prd^2 in Verbindung mit zwei selbständigen Zahnleistenhälsen (Stad. III). Oc. 1, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

„ 58. Reducirter Prd^3 vom Stad. II mit verdicktem Fortsatz. Um $^1/_4$ verkl.

„ 59. Abzweigungspunkt des Zahnleistenastes zu Prd^4 (Ersatzpräm.) (Stad. II). Um $^1/_2$ verkl.

„ 60. Reducirter Prd^3 vom Stad. III. Oc. 1, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

45a. 46a. 46b. 48. 47.

45b. 49a. 49b.

53b.

50. 51.

53a.

54.

M.E.

distal Rest des ling. verd. Zlfs

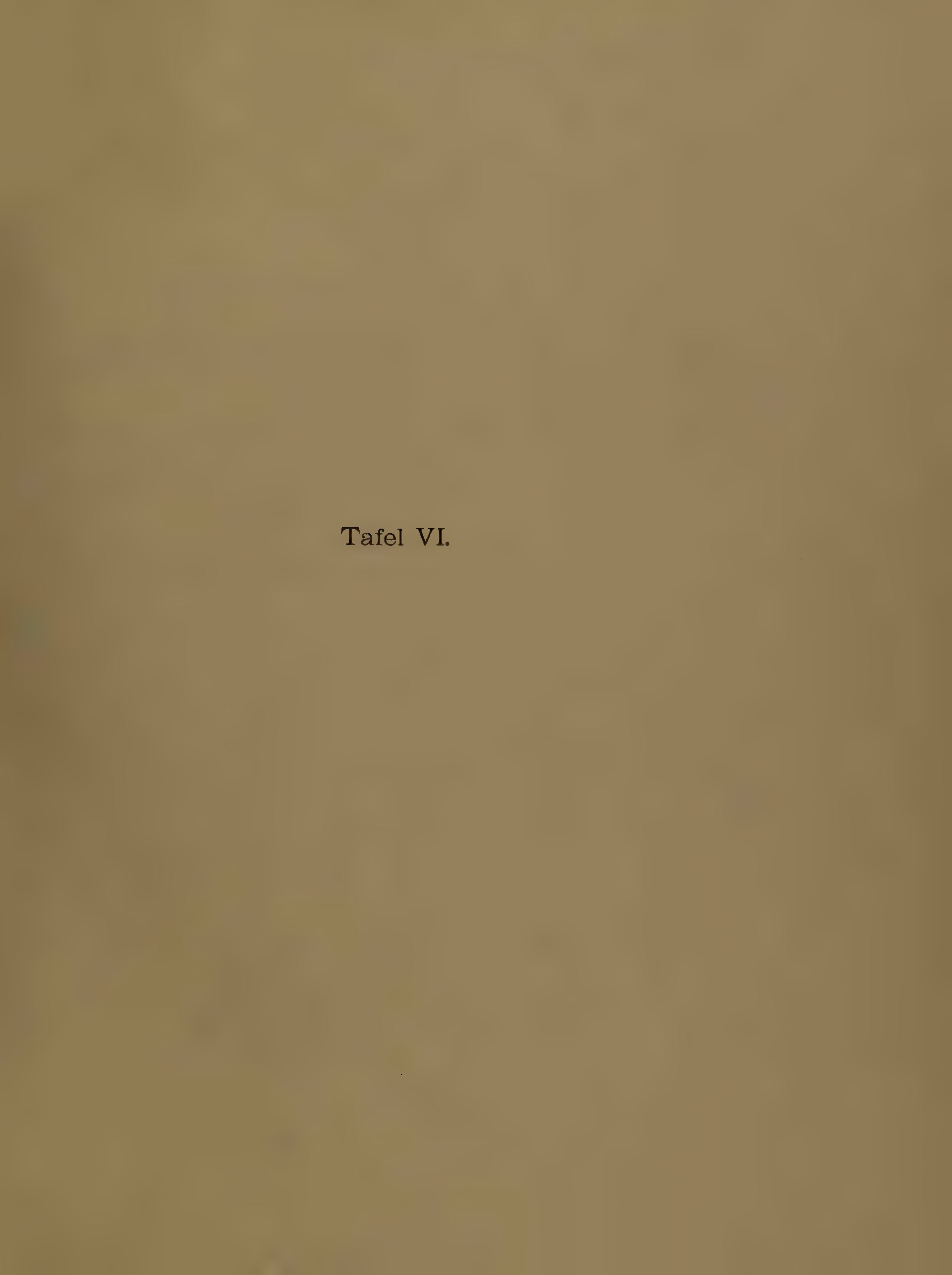
55. 56. 52.

57a. 58. 59.

60.

57b.





Tafel VI.

Tafel VI.

Fig. 61. Zahnleiste mit lingualem Fortsatz in Verbindung mit M^3 (M^2). Labiale Ausläufer und Verdickung des unteren Theiles der Zahnleiste (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 62a u. b. Zahnleistenreste mit Epithelperle zwischen M^2 (M^1) und M^3 (M^2) in zwei auf einander folgenden Schnitten (Stad. II).

„ 63a u. b. Die Zahnleiste mit Epithelperle und lingualen Fortsätzen unterhalb M^3 (M^2) (Stad. II). Oc. 2, Obj. B. Nicht verkl.

„ 63c. Aehnliche Zustände wie vorher bei Fig. 63a und b. Es erscheinen Reste zweier getrennter Epithelleisten mit Ausläufern und Zahnkeimen unterhalb von M^3 (M^2). Nicht verkl.

„ 64. Zahnkeim des M^4 (M^3) unterhalb des distalen Endes von M^3 (M^2) (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

Unterkiefer (Fig. 65—82).

„ 65. Anlage des Id_3 (1. functionirenden Incisivus) in Verbindung mit zwei verschiedenen Epitheleinstülpungen und dem Rest von Id_1 (Stad. I). Um $^1/_4$ verkl.

„ 66. Zahnleiste mit stark verdicktem Fortsatz lingual von Id_3. (*ling. E* = linguale Einstülpung, *a* ist der obere Theil der Zahnleiste, *b* ist der Rest des Verbindungsstranges mit Id_3) (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 67. Starke linguale Einstülpung des verdickten Fortsatzes von Fig. 66 in der Nähe des freien Zahnleistenendes, der obere Theil der Zahnleiste ist unterbrochen, der untere verkürzt (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 68a. Wiederholte Verkürzung der Zahnleiste und ihres freien Endes lingual von Id_3; kolbige Verdickung des neuen lingualen Fortsatzes und Zerfall des oberen Zahnleistentheiles (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 68b. Nochmalige starke Anschwellung des unteren Endes und letztes Erscheinen der Zahnleiste und ihres Keimes über Id_3 vor dem Auftreten von Id_5 (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 69. Zwei freie Zahnleistenenden lingual neben und in Verbindung mit Id_5 (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 70a. Anlage von Cd mit lingualen und labialen Zahnleistenfortsätzen (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 70b. Anlage von Cd wie Fig. 70a mit zwei getrennten lingualen Zahnleistenfortsätzen. Die Zahnleiste ist weiter als die Anlage ins Mesoderm gewachsen (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

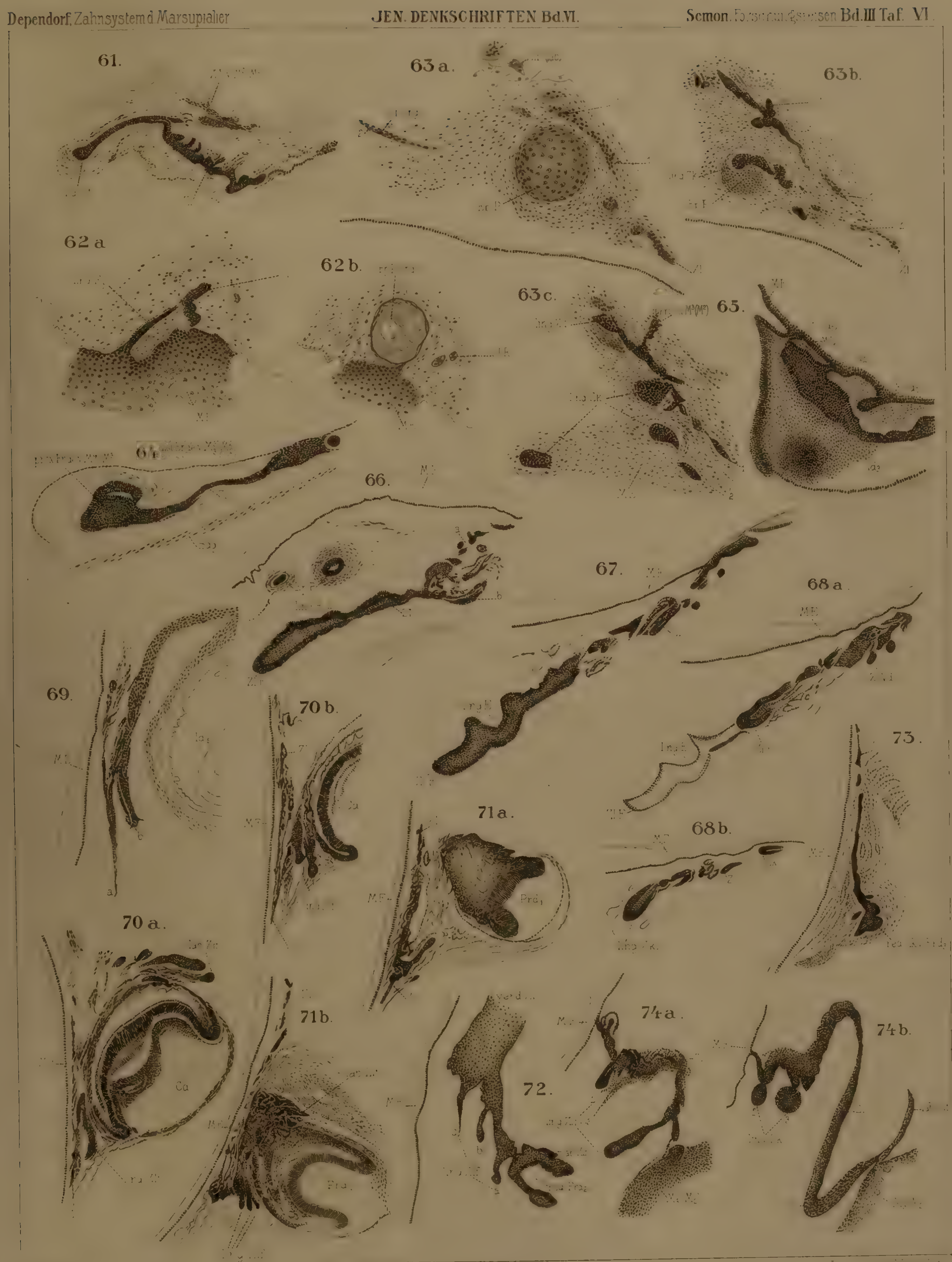
„ 71a. Proximaler Theil von Prd_1 mit lingualer hakenförmiger Zahnleiste (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 71b. Anlage von Prd_1 in Verbindung mit der verdickten Zahnleiste und lingualen sowie labialen Fortsätzen. Es finden sich drei kleine, schmale linguale Fortsätze (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 72. Anlage des reducirten Prd_2 mit drei verschiedenen lingualen freien Enden der Zahnleiste und einem labialen Vorsprung (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

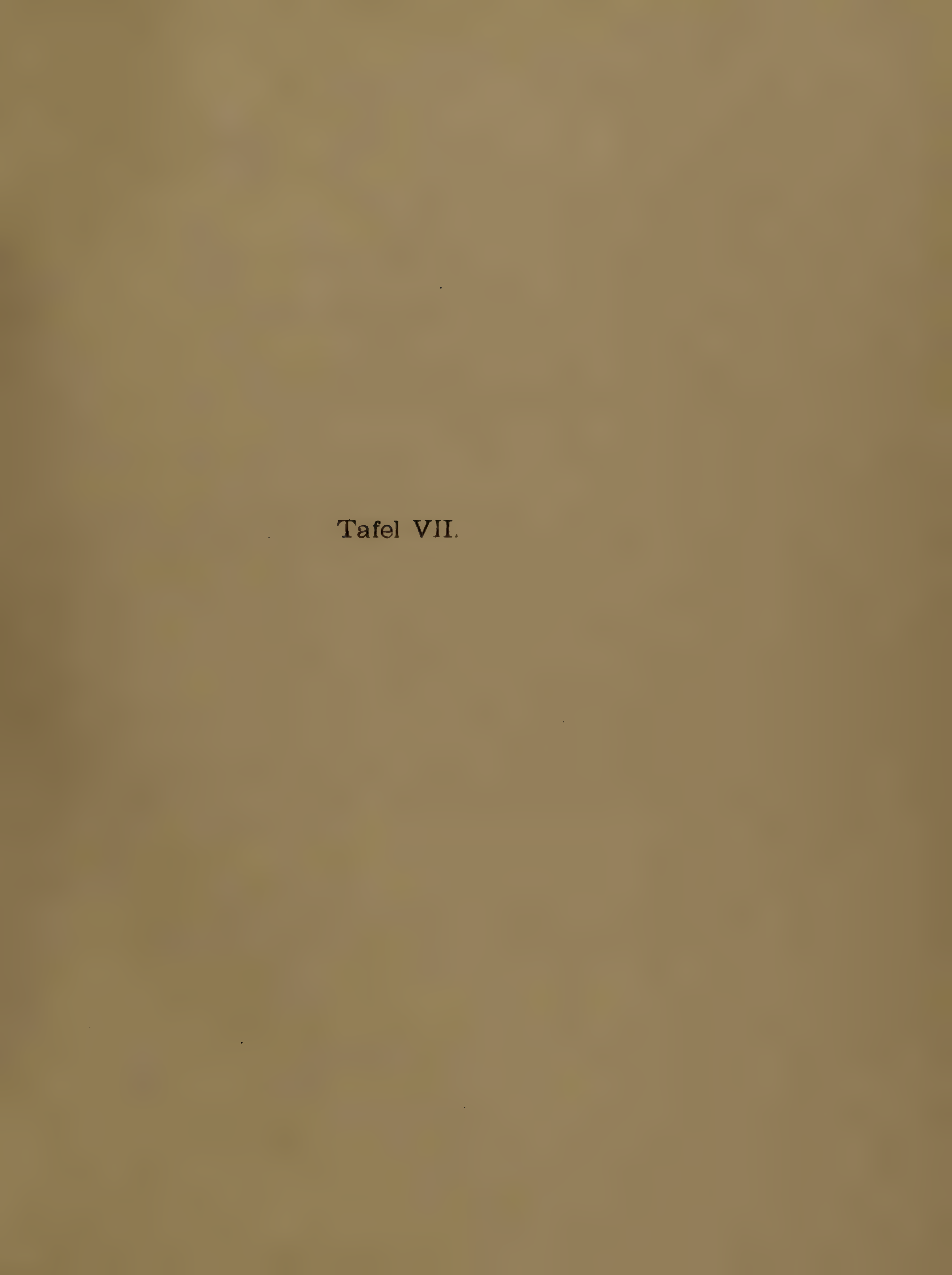
„ 73. Zahnkeim des reducirten Prd_3 (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.

„ 74a u. b. Zahnleiste mit drei verschiedenen lingualen Fortsätzen über M_3 (M_2) in Verbindung mit M_3 (M_2) und dem Epithel der Mundhöhle (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.



Verl. v Gustav Fischer, Jena





Tafel VII.

Tafel VII.

Fig. 75. Verschiedene Zahnkeime und Zahnleistentheile lingual von Id_3 (Stad. IV).
„ 76. Reducirter Cd vom Stad. III. Nicht verkl.
„ 77. Reducirter Prd_1 vom Stad. III. Nicht verkl.
„ 78. Reducirter Prd_2 vom Stad. III. Nicht verkl.
„ 79. Reducirter Prd_3 vom Stad. III. Nicht verkl.
„ 80. Zahnleiste zwischen M_3 (M_2) und M_4 (M_3) mehr oberhalb von M_4 (M_3) mit lingualem und labialem Fortsatz (Stad. III). Um $^1/_4$ verkl.
„ 81. Zahnleiste mit starkem lingualen Fortsatz über M_4 (M_3) (Stad. III). Nicht verkl.
„ 82. Reducirter Prd_2 mit unterem lingualen, kolbenförmigen Fortsatz (Stad. IV). Nicht verkl.

Phalanger orientalis Thos.

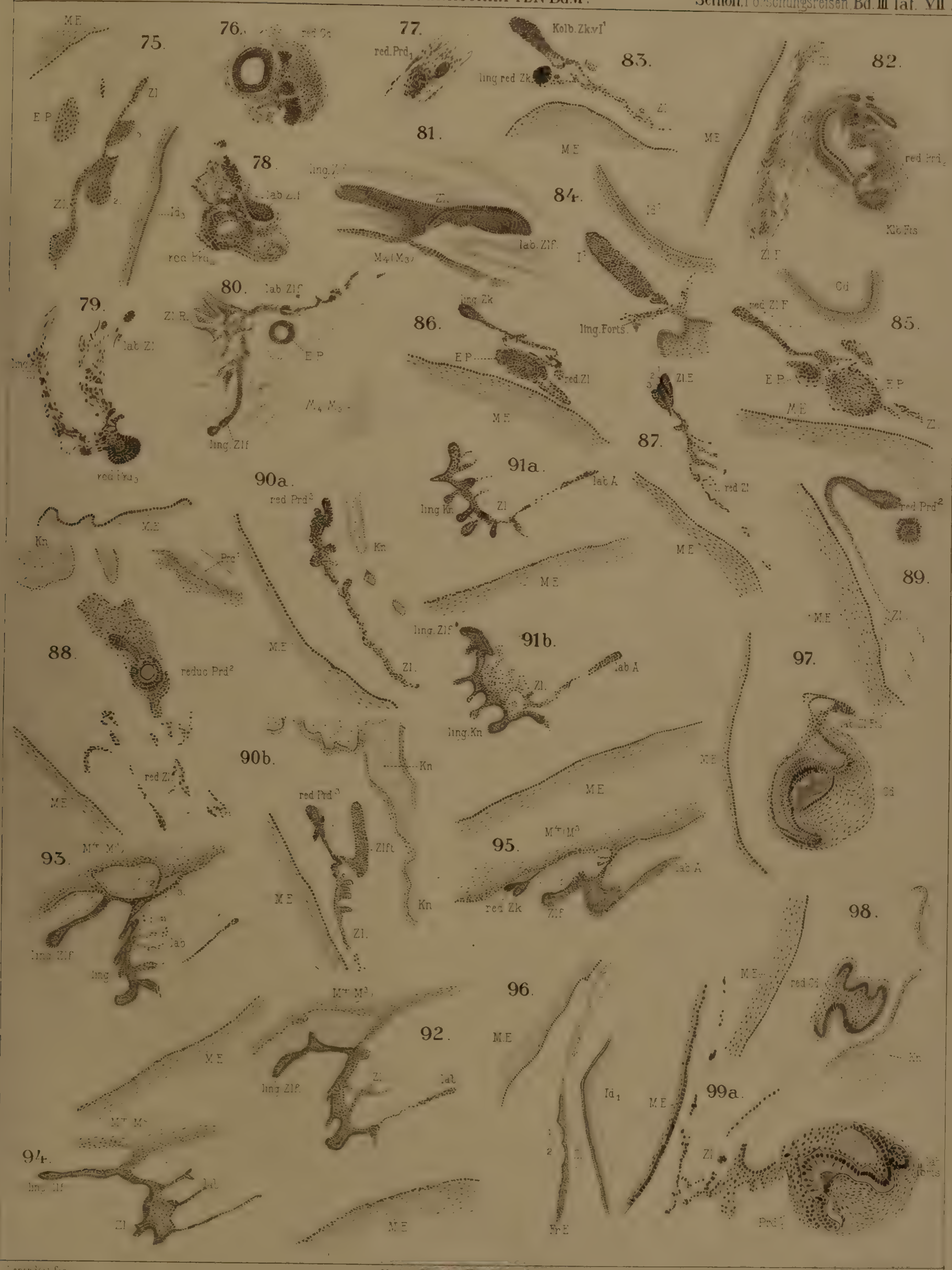
Sämmtliche Figuren sind mit Ausnahme einiger, die angegeben werden, mit Oc. 2, Obj. A, Zeiss, Cam. luc. gezeichnet und theilweise verkleinert worden.

Oberkiefer (Fig. 83—95).

Fig. 83. Kolbiger Ersatzkeim I^1 in Verbindung mit einem reducirten zweiten, lingualen Zahnkeim (Stad. I). Nicht verkl.
„ 84. Ersatzkeim I^1 von Id^1 (Stad. II). Nicht verkl.
„ 85. Epithelperlen unter dem proximalen Theile von Cd in Verbindung mit Zahnleistenresten und dem Zahnleistenfortsatz von Cd, vielleicht Reste eines Id (Stad. I). Nicht verkl.
„ 86. Epithelperle mit reducirter Zahnleiste und selbständigem labialen Zahnkeim eines Id? vor der Anlage des Cd (Stad. II). Nicht verkl.
„ 87. Dreifach gespaltenes Zahnleistenende neben Cd (Stad. I). Nicht verkl.
„ 88. Anlage des reducirten Prd^2 in Verbindung mit Zahnleistenresten unterhalb der Anlage des Prd^1 (Stad. II). Nicht verkl. (*Kn.* Knochengewebe.)
„ 89. Reducirter verdickter Zahnkeim des Prd^2 (Stad. II). (Stad. I.) Nicht verkl.
„ 90a u. b. Reducirter Prd^3 vom Stad. II. Bei Fig. 90b besitzt er einen labialen Zahnleistenfortsatz. Nicht verkl.
„ 91. Die Zahnleiste im Bereiche von M^3 (M^2) mit mehreren lingualen Knospen und ohne Verbindung mit M^3 (M^2) (Stad. II). Nicht verkl.
„ 92. Die Zahnleiste mit lingualem, verdicktem Fortsatz und Ausläufern, sowie labialer Verlängerung in zweifacher Verbindung mit M^4 (M^3) beim Stad. II. Nicht verkl.
„ 93. Die Zahnleiste in dreifacher Verbindung mit M^4 (M^3). Es treten labial und lingual Fortsätze der Zahnleiste auf. Der M^4 (M^3) zunächst liegende linguale Fortsatz ist der längste (Stad. I). Nicht verkl.
„ 94 u. 95. Die Zahnleiste gewinnt unter M^4 (M^3) an Selbständigkeit. Sie schwillt an und zieht ihre Ausläufer ein. Bei Fig. 95 zeigt sich über der Zahnleiste ein besonderer kleiner Fortsatz mit reducirtem Zahnkeime, der von der Anlage des M^4 (M^3) abgeht (Stad. II). Nicht verkl.

Unterkiefer (Fig. 96—107).

Fig. 96. Freies Zahnleistenende mit zweifacher seitlicher Einstülpung lingual von Id_1 (Stad. II). Um $^1/_4$ verkl.
„ 97. Reducirte Anlage von Cd (Stad. I) mit labialem Zahnleistenfortsatz. Nicht verkl.
„ 98. Reducirte Anlage von Cd (Stad. II). Oc. 1, Obj. III, Seibert. Nicht verkl.
„ 99a. Reducirte Anlage von Prd_1 mit lingualen und labialen Zahnleistenfortsätzen. Die Anlage hängt an der stark geknickten Zahnleiste (Stad. I). Nicht verkl.


75.
76.
77.
83.
82.
81.
78.
84.
79.
80.
86.
85.
87.
91a.
90a.
89.
88.
91b.
97.
90b.
93.
95.
98.
96.
92.
99a.
94.
M.E.
E.P.
Zl.
red. Prd₁
Kolb. Zk.v.I'
ling. red. Zk.
lab. Zlf.
red. Zl.
ling. Zlf.
ling. Forts.
lab. A.
ling. Kn.
Kn.
reduc. Prd²
red. Prd²
red. Zl.
Zlft.
red. Zk.
ling.
lab.
red. Cd.
Id₁
Prd.
Cd.



Tafel VIII.

Tafel VIII.

Fig. 99b. Reducirte Anlage von Prd_1 an langer Zahnleiste mit reducirten lingualen Zahnleistenfortsätzen. (Nicht verkl.)

„ 100. Reducirter Zahnkeim von Prd_1 beim Stad. II. Lingual ist die Zahnleiste stark entwickelt. Oc. III, Obj. I, Seibert. Um $^1/_4$ verkl.

„ 101. Reducirter Prd_3 vom Stad. II. Zwei getrennte Zahnleistentheile lingual und labial. Oc. III, Obj. I, Seibert. Nicht verkl.

„ 102. Abzweigung des Zahnleistenausläufers oberhalb des freien Zahnleistenendes, welcher zur Anlage von Prd_4 führt (Stad. II). Oc. I, Obj. I, Seibert. Um $^1/_4$ verkl.

„ 103. Resorption der Schmelzpulpa über M_2 (M_1).

„ 104a. Zahnleiste mit lingualem Fortsatz über M_3 (M_2). Vom Mundhöhlenepithel geht eine besondere Epitheleinstülpung aus (Stad. I). Nicht verkl.

„ 104b. Zahnleiste mit einem weiteren (3.) unter dem mittleren (1.) gelegenen lingualen Fortsatz über M_3 (M_2); der obere Theil der Zahnleiste ist verdickt und besitzt Ausläufer (Stad. I). Nicht verkl.

„ 105a u. b. Weiterer Zustand der Zahnleiste im Verlaufe über M_3 (M_2); der obere Theil ist mit drei verschiedenen Ausläufern versehen: α, β, γ. Der linguale, untere (3.) Zahnleistenfortsatz ist angeschwollen (Stad. I). Nicht verkl.

„ 106. Zahnleistenreste und Zahnkeimreste über dem proximalen Ende von M_4 (M_3) (Stad. II). Voraussichtlich der Rest eines ausgefallenen Molaren. *S. P.* = Schmelzperle. Nicht verkl.

„ 107a u. b. Mehrfache Zahnleistenfortsätze lingual oberhalb von M_4 (M_3) Stad. II.

Phascolarctus cinereus GOLDF.

Die Figuren sind mit Oc. 2, Obj. A oder Obj. B, Zeiss, Cam. luc. gezeichnet und theilweise verkleinert worden. Ausnahmen hiervon sind angegeben.

Oberkiefer (Fig. 108—150).

Fig. 108. Mehrfache Epithelleisten mit kleinen Perlen vor dem Zahnkeim von Id^1. Ein Theil dieser Leisten verbindet sich mit der labialen Wand von Id^1 (Stad. I). Nicht verkl.

„ 109a u. b. Id^2 in Verbindung mit labialem, prälactealem Zahnkeim. Letzterer ist anfangs selbständig, um alsdann mit dem Zahnkeime von Id^2 zu verwachsen (Stad. I). Nicht verkl.

„ 110. Reducirter Id^5, mit dem Mundhöhlenepithel durch die Zahnleiste gitterartig verbunden (Stad. I). Nicht verkl.

„ 111. Zahnkeim von Prd^3 mit labialem, selbständigem, zahnkeimartigem Ausläufer. Der Zahnleistenhals ist stark gebogen (Stad. I). Nicht verkl.

„ 112. Anlage von Prd^4 mit labialen Zahnleistenfortsätzen und der labialwärts abgehenden Epithelleiste. Das linguale freie Ende der Zahnleiste ist undeutlich (Stad. I). Nicht verkl.

„ 113. Zahnkeim von M^1_R mit labialer Epithelleiste, die mit der Zahnleiste zu einem Stück verwachsen ist (Stad. I). Nicht verkl.

„ 114. Zahnkeim- und Zahnleistenreste labial und vor der Anlage des Id^1. Die Anlage des letzteren folgt an Stelle der lingualen Epitheleinstülpung (Stad. II). Nicht verkl.

„ 115. Der Zahnkeim von Id^2 an den Enden zweier Epithelleisten, die an Stelle der gemeinsamen Zahnleiste in die Mundhöhle einmünden (Stad. II). Oc. 4, Apochr. Um $^1/_2$ verkl.

„ 116a. Zahnkeim von Id^2 mit labialem, prälactealem Zahnkeim. Hier ist die labiale Epithelleiste von Fig. 115 ein Ueberrest der Zahnleiste, und die zuerst bestehende Verwachsung eingeschränkt (Stad. II). Nicht verkl.

„ 116b. Der prälacteale Zahnkeim neben Id^2 von Fig. 116a stark vergrössert. Oc. 4, Apochr. Um $^1/_2$ verkl.

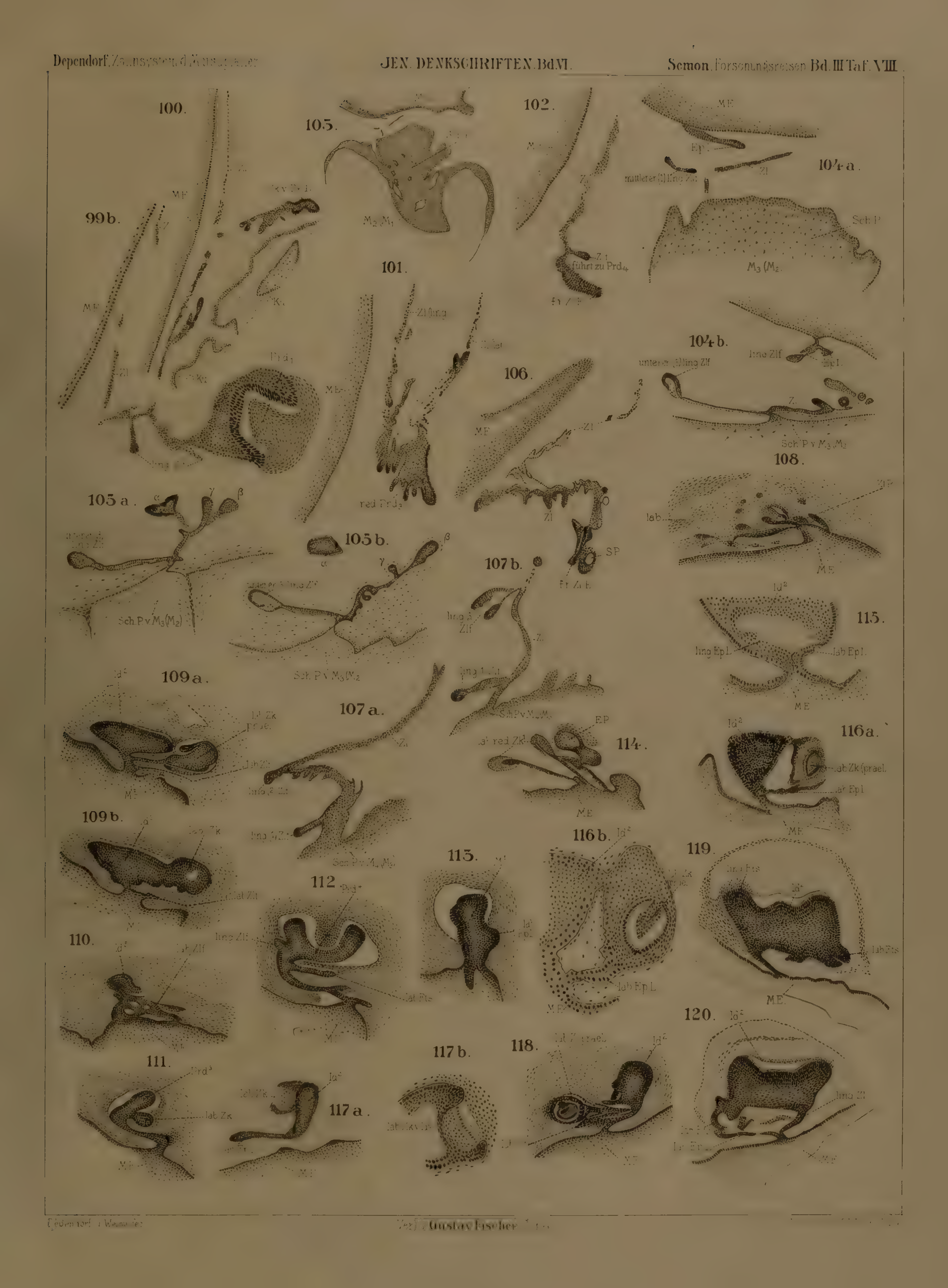
„ 117a. Zahnkeim von Id^3 mit labialem, prälactealem, verändertem Zahnkeim (Stad. II). Nicht verkl.

„ 117b. Letzterer von der anderen Kieferhälfte stark vergrössert. Oc. 4, Apochr. Um $^1/_2$ verkl.

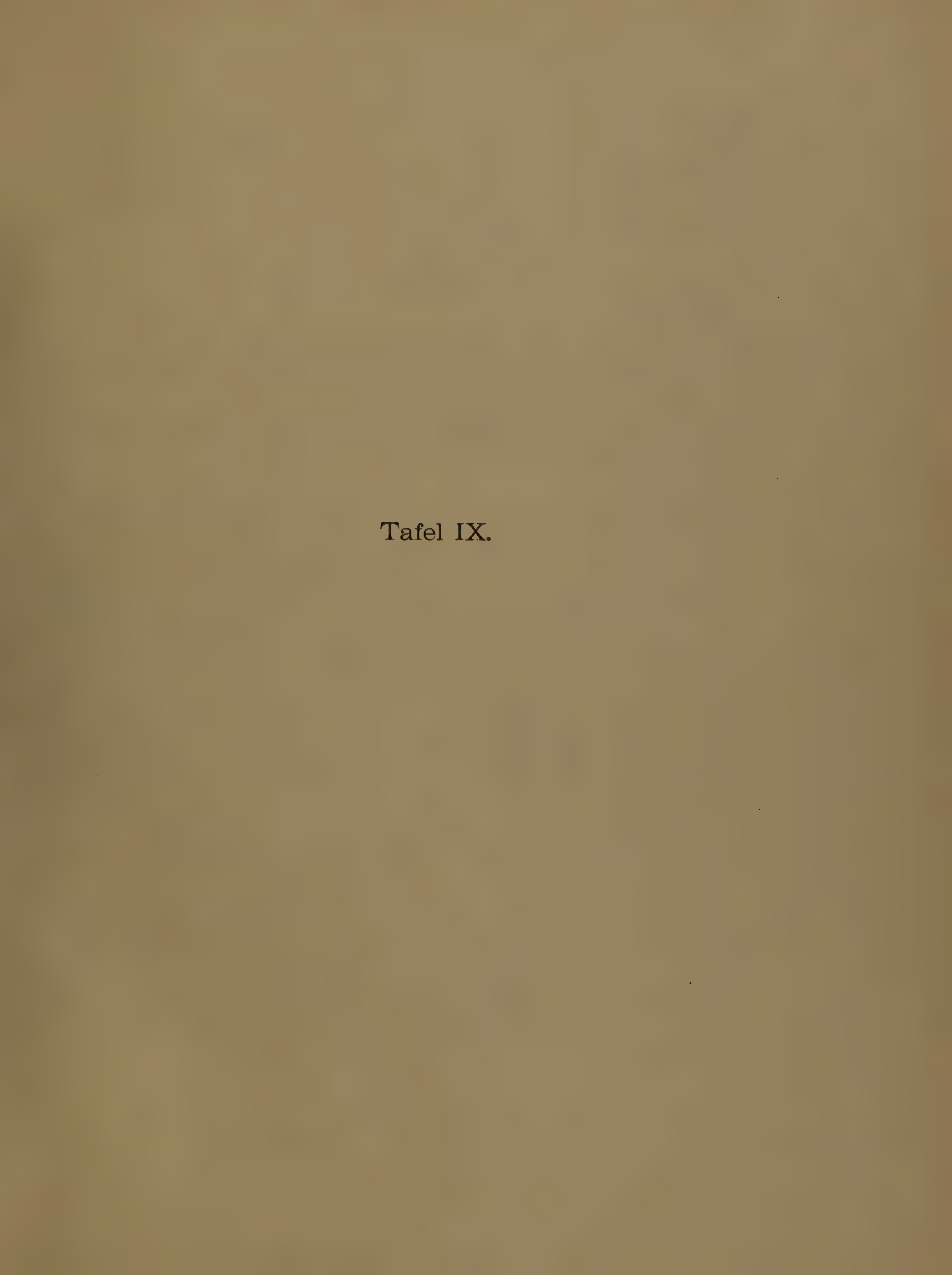
„ 118. Id^2 der rechten Seite mit verkalktem, prälactealem Zähnchen (Stad. III). Nicht verkl.

„ 119. Id^2 vom Stad. III mit zweifacher Einstülpung und lingualem Fortsatz. Oc. 2, Ob. B, Zeiss. Um $^1/_4$ verkl.

„ 120. Id^2 vom Stad. IV (rechte Seite) mit labialen Fortsätzen. Die labiale Epithelleiste mündet zugleich mit der Zahnleiste in die Mundhöhle. Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.


100.
103.
102.
104 a.
99 b.
101.
104 b.
106.
108.
105 a.
105 b.
107 b.
115.
109 a.
107 a.
114.
116 a.
109 b.
116 b.
119.
112.
113.
110.
120.
111.
117 b.
118.
117 a.
ME
Ep.
Zl
Sch P
M₃ (M₂
führt zu Prd₄
Prd₁
red Prd₃
Zl ling
Zl lat
unterer (1) ling Zlf
ling Zlf
Sch.P.v.M₃ (M₂)
SP
lab.
ling Ep.l.
lab Ep.l.
EP
lab Zk (prael.
lab Ep.l
lat Fts
ling Fts
lab Fts
ling Zl





Tafel IX.

Tafel IX.

Fig. 121a u. b. Verwachsen zweier anfänglich selbständiger Epithelleisten zu einem verbreiterten Keim des Id^3 (Stad. IV). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 122. Zahnkeim von Prd^3 mit labialen Anhängseln. Die labiale Epithelleiste ist vorhanden, der Zahnleistenhals stark verlängert (Stad. IV). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 123. Zahnleiste mit freiem lingualen Ende und labiale Epithelleiste getrennt neben einander liegend in der Gegend des 4. Prämolaren. Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 124. Anlage von M^1 mit lingualem freien Zahnleistenende und labialer Epithelleiste (Stad. IV). Oc. 2, Obj. B.

„ 125a u. b. Verwachsen der labialen Epithelleiste mit der lingual gelegenen Anlage des M_2, welche dadurch eine zweifache Einstülpung erfährt (Stad. IV). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 126. Zahnleistenstücke mit labialem Fortsatz und zweifacher Verbindung mit dem Mundhöhlenepithel unterhalb Id^1 vom Stad. V. Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 127. Beschränkte Verwachsung des lingualen Zahnleistenfortsatzes mit der Anlage von Id^1 (Stad. V). Oc. 2, Obj. B. Nicht verkl.

„ 128a. Zwei Epithelleisten lingual und labial unterhalb des vorderen Theiles von Id^2 (Stad. V). Nicht verkl.

„ 128b. Beide Epithelleisten haben die Anlage von Id^2 umfasst und sind mit ihr verwachsen (ibid.). Nicht verkl.

„ 129. Der Uebergang von Id^2 zu Id^3. Beide Anlagen hängen unter sich zusammen. Labial des Zahnleistenhalses gehen bei 128b und 129 labiale Ausläufer ab (ibid.). Nicht verkl.

„ 130. Id^3 mit labialer, prälactealer Zahnanlage und ausserdem mit zwei labialen Fortsätzen, von denen der unterste die labiale Epithelleiste ist (Stad. V). Oc. 2, Obj. B. Nicht verkl.

„ 131. Ersatzkeim Pr^4 des sog. Milchprämolaren Prd^4. Dieser Keim geht zu Grunde (Stad. V). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 132. Anlage des M^1 mit lingualem Zahnleistenfortsatz und labialen Ausläufern (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um 1/2 verkl.

„ 133. Id^1 mit reducirtem lingualen Zahnleistenfortsatz (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 134. Vorderes Ende von Id^3 mit labialem, verdicktem Zahnkeim und labialer Epithelleiste (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Nicht verkl.

„ 135. Reducirter Prd^1 vom Stad. VI. Oc. 2, Obj. B. Nicht verkl.

„ 136. Reducirter Prd^2 vom Stad. VI. Oc. 2, Obj. B. Nicht verkl.

„ 137. Prd^3 mit Zahnleiste, labialen Epithelperlen und stark verändertem Zahnleistenhals (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 138. Lingualer Ersatzkeim von Prd^4 und labiale prälacteale Ausläufer und Zahnkeime (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

„ 139. Zahnleiste mit lingualem Fortsatz und labialer Epithelleiste unter dem vorderen Ende von M^1 vom Stad. VI. Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl. *Vbd. L.* Verbindungsleiste.

„ 140. M^2 mit labialer gespaltener Epithelleiste (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um 1/4 verkl.

121a. 122. 124. 125a. 125b.

121b. 123. 126.

127. 128a. 128b. 129.

132. lab Z.lf

130. 131. 138.

Prd² 137.

133. 134.

140. 136. 139. 135.



Tafel X.

Tafel X.

Fig. 141a u. b. Reducirter lingualer Zahnleistenfortsatz neben der Anlage von Id^1 auf beiden Kieferseiten (Stad. VII). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

„ 142. Labialer, prälactealer Zahn labial der reducirten Zahnleiste zwischen Id^2 und Id^3 (Stad. VII). Nicht verkl.

„ 143. Anlage von Cd mit labialen und lingualen Zahnleistenfortsätzen (Stad. VII). Nicht verkl.

„ 144. Reducirter Prd^1 mit Zahnleistenresten (Stad. VII). Nicht verkl.

„ 145. Die Zahnleistenreste mit lingualen und labialen Fortsätzen unter M^1 (Stad. VII). Nicht verkl.

„ 146a u. b. Zahnleiste mit lingualen und labialen Fortsätzen in Verbindung mit der Anlage von M^1. Es treten zwei Epithelleisten an das Mundhöhlenepithel (Stad. VII). Nicht verkl.

„ 147. Verwachsung der Zahnleiste und des Zahnkeimes von M^2 mit der labialen Epithelleiste (Stad. VII). Um $^1/_4$ verkl.

„ 148. Zahnleiste mit labialen und lingualen Fortsätzen unter Id^2 (Stad. VIII). Nicht verkl.

„ 149. Labialer, prälactealer Zahn in Verbindung mit der Zahnleiste und ihrem lingualen freien Ende unterhalb des distalen Theiles von Id^2 (Stad. VIII). Nicht verkl.

„ 150. Ein dreifach gespaltener lingualer Zahnleistenfortsatz neben und in Verbindung mit Cd (Stad. VIII). Stark vergrössert.

Unterkiefer (Fig. 151—169b).

Fig. 151. Id_4 mit labialem, prälactealem Zahnkeim (Stad. II). Nicht verkl.

„ 152. Zahnkeim von Prd_3 mit gebogenem Zahnleistenhals vom Stad. II. Nicht verkl.

„ 153a—e. Fortlaufende Schnittserie zur Veranschaulichung des Ueberganges von Prd_3 zu Prd_4 (Stad. I). Nicht verkl.

„ 154a. Proximaler Theil des kolbenförmigen Zahnkeimes von Id_4 mit labialem Zahnkeim. Beide Keime entspringen an eigenen Epithelleisten, die selbständig in die Mundhöhle einmünden. Nicht verkl.

„ 154b. Fig. 154a vergrössert zur Veranschaulichung der Einmündung der beiden Epithelleisten (Stad. III). Nicht verkl.

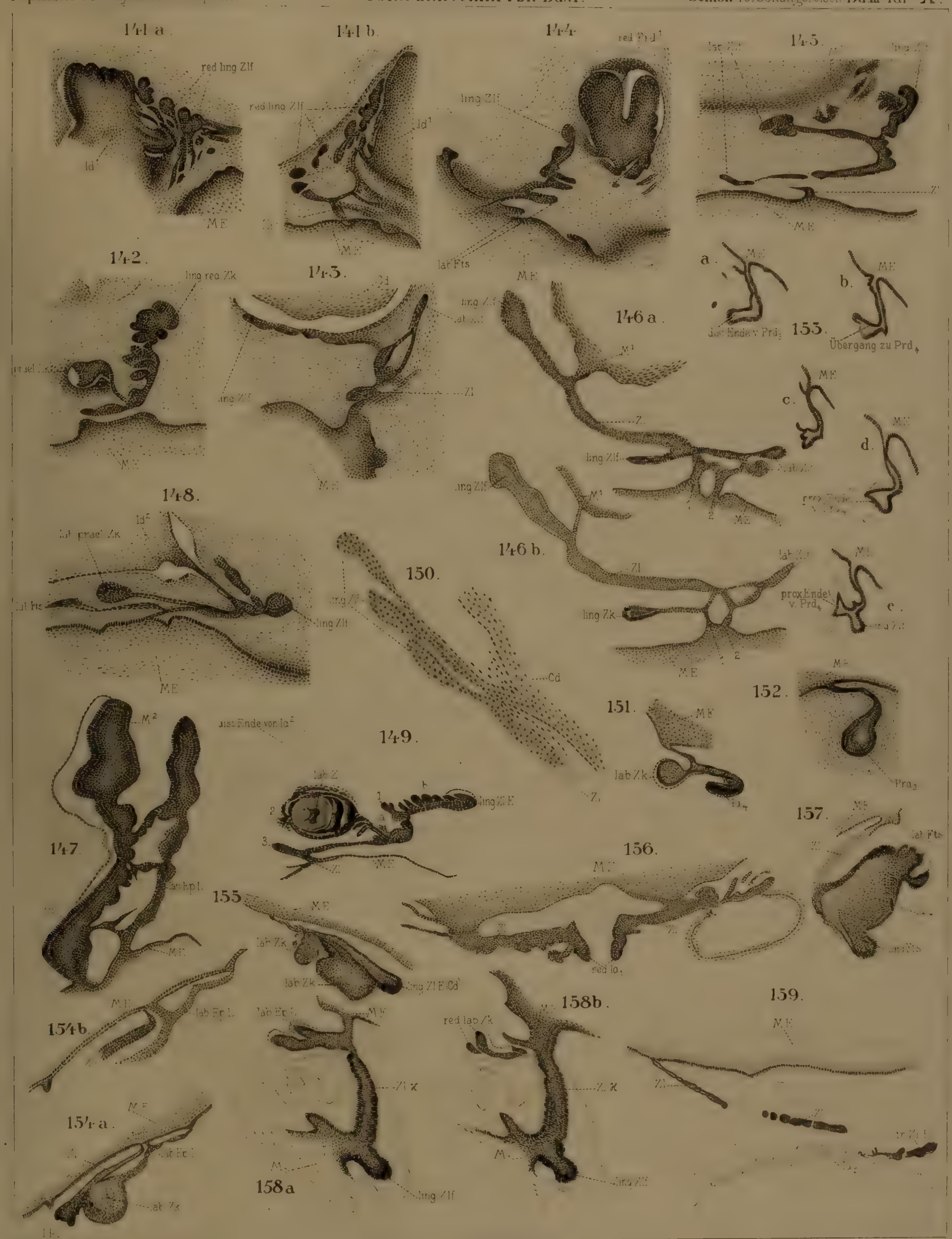
„ 155. Linguales, verdicktes Zahnleistenende, der eigentliche Zahnkeim von Cd mit zwei labialen Zahnkeimen (Stad. III). Nicht verkl.

„ 156. Reducirter Id_1 auf beiden Kieferseiten (Stad. III). Um $^1/_4$ verkl.

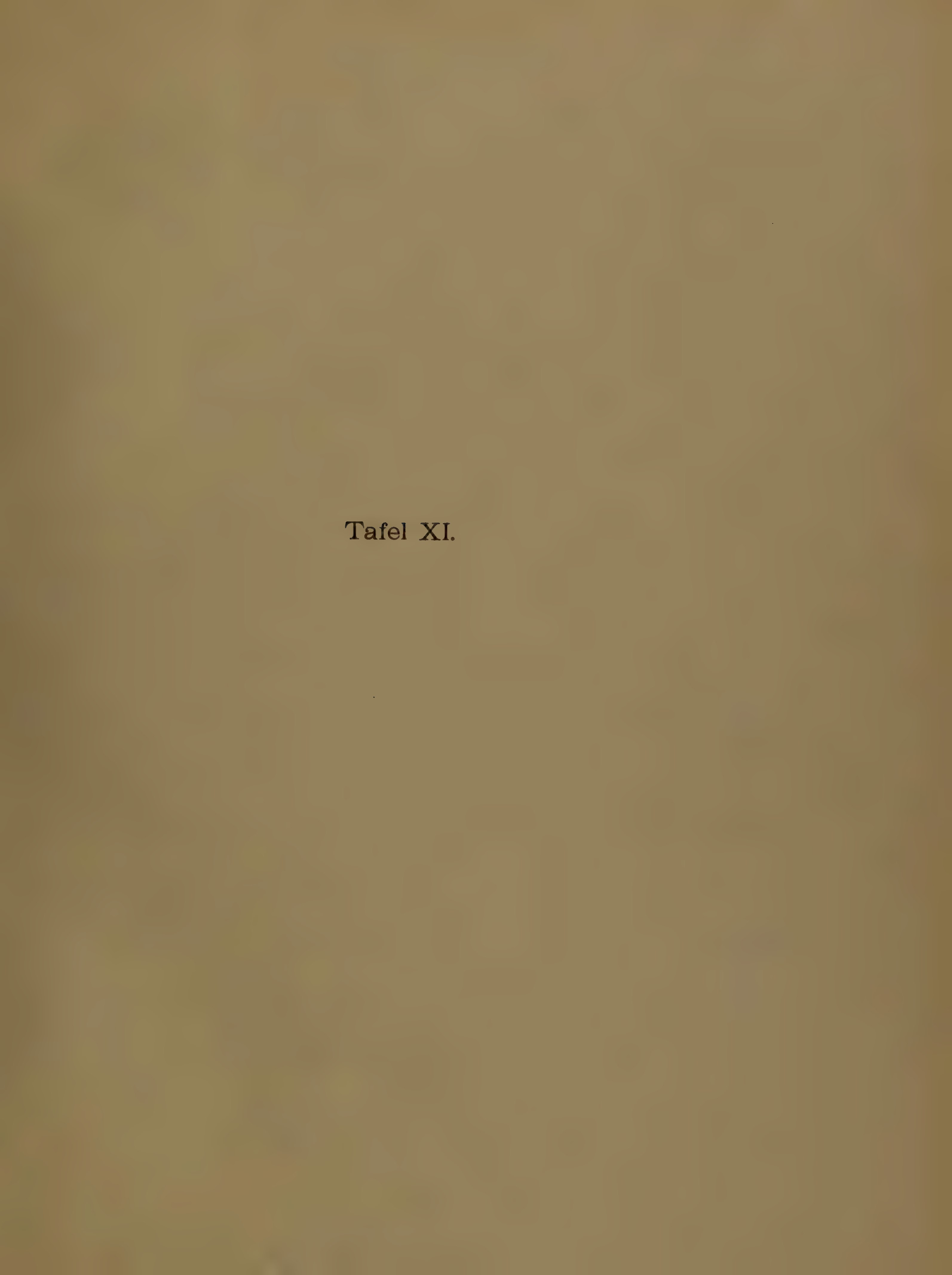
„ 157. Reducirter Id_4 vom Stad. III. Nicht verkl.

„ 158a u. b. Die Zahnleiste über M_1 mit labialen Epithelleisten und reducirtem Zahnkeim (Stad. IV). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

„ 159. Dreifach getheilte Zahnleiste über der Anlage von Id_2. Sämmtliche Enden der einzelnen Theile sind abgerundet (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_2$ verkl.


141 a.
red ling Zlf
ld
M.E.
141 b.
red ling Zlf
ld¹
M.E.
144.
ling Zlf
lat Fts
M.E.
145.
Zl
M.E.
142.
ling red Zk
M.E.
143.
ling Zlf
Zl
M.E.
146 a.
M¹
Zl
ling Zlf
M.E.
146 b.
lab Zlf
ling Zk
M.E.
153.
a.
b.
c.
d.
e.
dist Ende v. Prd₃
Übergang zu Prd₄
prox Ende v. Prd₄
M.E.
148.
ld²
lat Fts
ling Zlf
M.E.
150.
Cd
149.
lab Z
ling Zlf
M.E.
151.
M.E.
lab Zk
152.
M.E.
Prd₃
147.
M²
dist Ende von ld²
M.E.
157.
M.E.
lat Fts
156.
M.E.
red ld₄
155
M.E.
lab Zk
ling Zlf. Cd.
154 b.
M.E.
lab Ep l
154 a.
M.E.
lab Zk
158 a
Zl. K
ling Zlf
158 b.
red lab Zk
Zl. K
ling Zlf
159.
M.E.
Zl





Tafel XI.

Tafel XI.

Fig. 160. Reducirter Id_4 vom Stad. VI. Oc. 2, Obj. B. Nicht verkl.

„ 161. Zahnkeim von Prd_2 mit geschlängeltem Zahnleistenhals (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

„ 162. Anlage von Prd_3 mit stark verändertem Zahnleistenhals (Stad. VI). Oc. 3, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

„ 163. Zahnleiste mit ihren Fortsätzen über dem hinteren Ende von M_1 (Stad. VI). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_2$ verkl.

„ 164. Linguale Zahnleistenfortsätze über der Anlage von M_1 (Stad. VII). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

„ 165. Reducirter Cd vom Stad. VII mit 4 lingualen Zahnleistenfortsätzen. Um $^1/_4$ verkl.

„ 166. Reducirter Id_4 vom Stad. VII mit 3 labialen Fortsätzen. Um $^1/_4$ verkl.

„ 167. Reducirter Cd vom Stad. VIII mit lingualen und labialen Fortsätzen. Um $^1/_4$ verkl.

„ 168. Labiales und linguales freies Zahnleistenende über M_1 (Stad. VIII). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

„ 169a. Linguales freies Zahnleistenende, theilweise mit der Anlage von M_2 verwachsen (Stad. VIII).

„ 169b. Linguale Zahnleistenfortsätze neben M_2 (Stad. VIII). Oc. 2, Obj. B. Um $^1/_4$ verkl.

Aepyprymnus rufescens Garrod.

Diese Figuren sind mit wenigen Ausnahmen mit Hülfe von Oc. 1, Obj. III, Seibert, und Zeichenapparat ausgeführt und nachher zum Theil wieder verkleinert worden.

Oberkiefer (Fig. 170—178).

Fig. 170. Reducirter Zahnkeim Id^1 (Stad. I). *K. S.* = Kalkscheibchen. Stärker vergrössert. Oc. I, Obj. V, Seibert. Nicht verkleinert.

„ 171. Verwachsung des freien lingualen Zahnleistenendes mit der Anlage von Id^3 (Stad. III). Nicht verkl.

„ 172. Prälactealer Zahnkeim labial des distalen Theiles von Id^3 (Stad. III). Oc. III, Obj. I. Nicht verkl.

„ 173. Linguale Einkerbung der Anlage von Prd^3 oberhalb des freien Zahnleistenendes (Stad. III). Nicht verkl.

„ 174. Zwei reducirte linguale Zahnleistenfortsätze von Id^3 (Stad. V). Reste zweiter und dritter Dentition. Oc. III, Obj. I. Nicht verkl.

„ 175. Zahnleiste mit Fortsätzen und reducirtem Cd unter und zwischen den Anlagen von Prd^3 und Id^5 (Stad. VI). Nicht verkl.

„ 176. Reste eines verloren gegangenen überzähligen Molaren mit lingualen und labialen Ausläufern (Stad. VII). Um $^1/_4$ verkl.

„ 177. Zahnleiste mit lingualen Fortsätzen unter M^3 (M^2) (Stad. VII). Oc. 1, Obj. 1. Nicht verkl.

„ 178. Reducirter verkalkter Zahn von Id^1 mit lingualem Fortsatz (Stad. VII). Nicht verkl.

Unterkiefer (Fig. 179—181).

„ 179a u. b. Anlage des M_2 (M_1) in zwei auf einander folgenden Schnitten. Der linguale Zahnleistenfortsatz ist selbständig, ein labialer Ausläufer löst sich vom oberen Theile der Anlage ab (Stad. V). Nicht verkl.

„ 180. Zahnleistenreste mit verkümmertem lingualen Zahnleistenfortsatz und grosser Epithelperle labial und über M_2 (M_1) (Stad. VII).

„ 181. Zahnleistenreste über M_2 (M_1) vom Stad. VII. Ueber dem kürzeren lingualen Fortsatz liegt ein starker lingualer Zahnkeim. Nicht verkl.

„ 182. Anlage eines 1. Molaren im Unterkiefer von *Didelphys*. Sie besitzt drei Einstülpungen.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1791

160. 163. 164. 165. 162. 161. 167. 169 a. 166. 171. 168. 169 b. 172. 173. 174. 170. 179 a. 179 b. 176. 175. 182. 180. 178. 177. 181.



DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

SECHSTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN

IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

II. LIEFERUNG.

MIT 11 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 17 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA,

VERLAG VON GUSTAV FISCHER.

1898.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1791

Des ganzen Werkes Lieferung 16.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

III. LIEFERUNG.

Professor Dr. F. Maurer, Schilddrüse, Thymus und sonstige Schlundspaltenderivate bei Echidna und ihre Beziehungen zu den gleichen Organen bei anderen Wirbelthieren. — Dr. med. Otto Seydel, Ueber Entwickelungsvorgänge an der Nasenhöhle und am Mundhöhlendache von Echidna nebst Beiträgen zur Morphologie des peripheren Geruchsorgans und des Gaumens der Wirbelthiere.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 35 ABBILDUNGEN IM TEXT.

Atlas.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1899.

Semon, Dr. Richard, Professor, **Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel.** Mit Unterstützung des Herrn Dr. Paul von Ritter ausgeführt in den Jahren 1891—93 von Prof. Dr. Richard Semon. (Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.)

Bisher erschienen.

Erster Band: **Ceratodus.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 1.) Mit 8 lithogr. Tafeln und 2 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Ernst Haeckel, Systematische Einleitung: Zur Phylogenie der Australischen Fauna. Richard Semon, Reisebericht und Plan des Werkes. — Richard Semon, Verbreitung, Lebensverhältnisse des Ceratodus Forsteri. — Richard Semon, Die äussere Entwickelung des Ceratodus Forsteri.

Erster Band: **Ceratodus.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 14.) Mit 9 lithogr. Tafeln und 7 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 18 Mark.

Inhalt: Baldwin Spencer, Der Bau der Lungen von Ceratodus und Protopterus. — Richard Semon, Die Entwickelung der paarigen Flossen von Ceratodus forsteri.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 3.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 20 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Richard Semon, Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen nebst Notizen über ihre Körpertemperatur. — Richard Semon, Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier. — Richard Semon, Zur Entwickelungsgeschichte der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 5.) Mit 4 lithographischen Tafeln und 40 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Georg Ruge, Die Hautmuskulatur der Monotremen und ihre Beziehungen zu dem Marsupial- und Mammarapparate. — Hermann Klaatsch, Studien zur Geschichte der Mammarorgane. I. Theil: Die Taschen- und Beutelbildungen am Drüsenfeld der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 6.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 25 Mark.

Inhalt: F. Hochstetter, Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Blutgefässsystems der Monotremen. — Albert Narath, Die Entwickelung der Lunge von Echidna aculeata. — Albert Oppel, Ueber den Magen der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Vierte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 7.) Mit 6 lithogr. Tafeln und 11 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Hermann Braus, Untersuchungen zur vergleichenden Histologie der Leber der Wirbelthiere.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Fünfte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 9.) Mit 7 lithographischen Tafeln und 13 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Emery, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und Morphologie des Hand- und Fussskeletts der Marsupialier. — Albert Oppel, Ueber den Darm der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Dritter Band: **Monotremen und Marsupialier II.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 11.) Mit 96 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Th. Ziehen, Das Centralnervensystem der Monotremen und Marsupialier. I. Theil: Makroskopische Anatomie.

Dritter Band: **Monotremen und Marsupialier II.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 13). Mit 11 lithographischen Tafeln und 17 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 27 Mark.

Inhalt: Fritz Römer, Studien über das Integument der Säugethiere. II. Das Integument der Monotremen. — Theodor Dependorf, Zur Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems der Marsupialier.

Vierter Band: **Morphologie verschiedener Wirbelthiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 10.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 47 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 16 Mark.

Inhalt: W. Kükenthal, Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen.

Vierter Band: **Morphologie verschiedener Wirbelthiere.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 15.) Mit 6 lithographischen Tafeln. 1899. Preis: 16 Mark.

Inhalt: H. Eggeling, Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen. I. Mittheilung: Die ausgebildeten Mammardrüsen der Monotremen und die Milchdrüsen der Edentaten nebst Beobachtungen über die Speicheldrüsen der letzteren. — Albert Oppel, Ueber die Zunge der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 2.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: A. Ortmann, Crustaceen. — E. v. Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, Monotremata und Marsupialia.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 4.) Mit 8 lithographischen Tafeln und 5 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Ph. Sluiter, Tunicaten. — B. Haller, Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von Nautilus pompilius. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

SECHSTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

III. LIEFERUNG.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 35 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1899.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

III. LIEFERUNG.

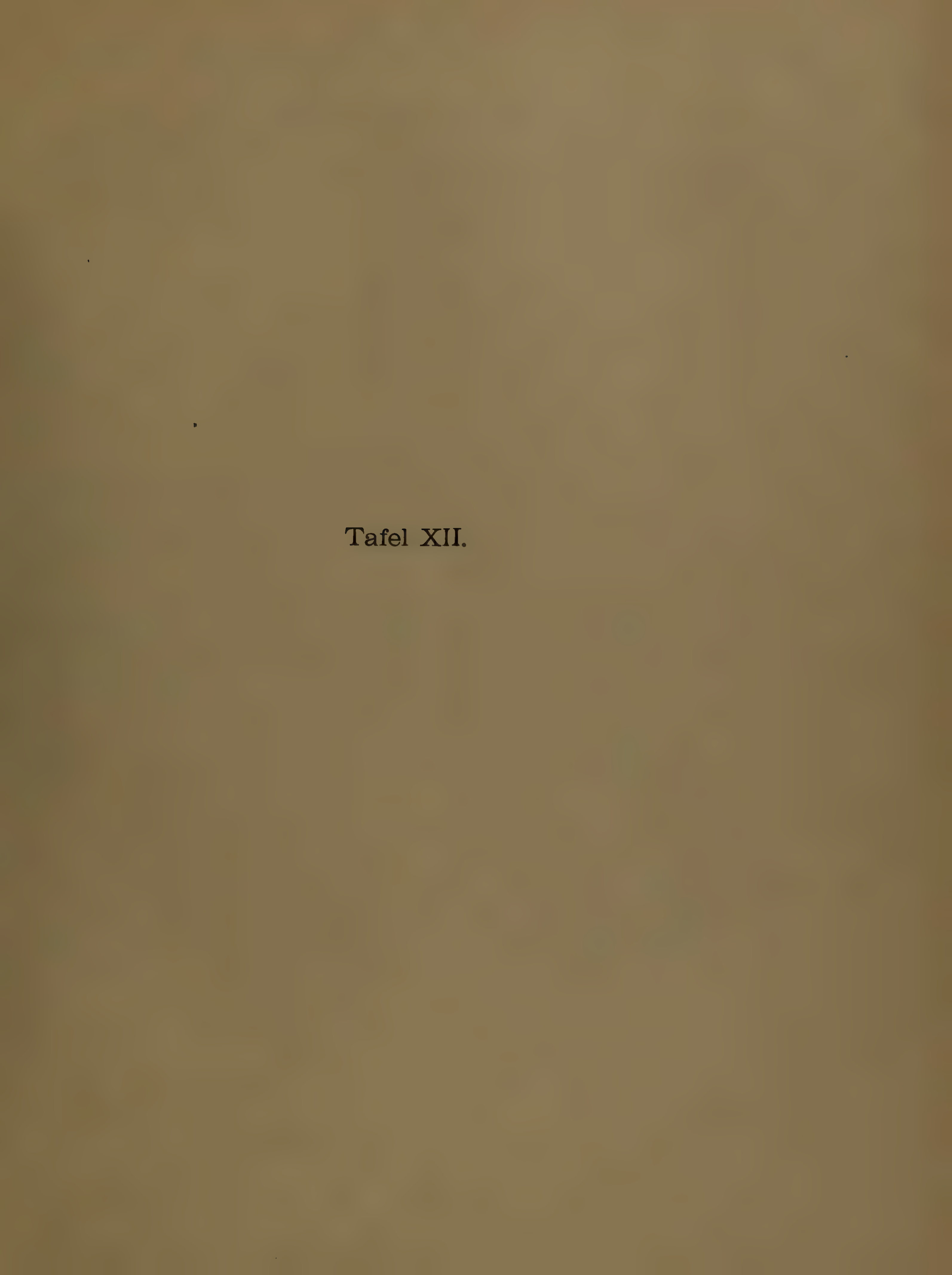
Professor Dr. F. Maurer, Schilddrüse, Thymus und sonstige Schlundspaltenderivate bei Echidna und ihre Beziehungen zu den gleichen Organen bei anderen Wirbelthieren. — Dr. med. Otto Seydel, Ueber Entwickelungsvorgänge an der Nasenhöhle und am Mundhöhlendache von Echidna nebst Beiträgen zur Morphologie des peripheren Geruchsorgans und des Gaumens der Wirbelthiere.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 35 ABBILDUNGEN IM TEXT.

Atlas.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1899.





Tafel XII.

Für alle Figuren gültige Bezeichnungen.

Cb Gehirn, *M* Rückenmark, *ch* Chorda dorsalis, *c* Herz, *s* Schultergürtel, *i* Schlundrohr, *l* Larynx, *acc* Arteria carotis communis, *aci* Arteria carotis interna, *ace* Arteria carotis externa, *v.j* Vena jugularis; *X* Nervus vagus, *I, II, III, IV* die entsprechenden Schlundspalten, *td* Schilddrüse, *p* postbranchialer Körper, *tm III* Thymus, e_3 und e_4 Epithelkörperchen der 3. und 4. Schlundspalte, *cd* Carotidendrüse.

Alle Figuren entstammen *Echidna*-Embryonen und jungen Thieren der gleichen Art.

Tafel XII.

Fig. 1—4. Combinirte Querschnittbilder der hinteren Kopfregion von Embryo No. 40 der SEMON'schen Serie.

Fig. 1. Die 1. Schlundspalte *I*, aus 3 Schnitten combinirt. 40/1.

Fig. 2. Die 2. Schlundspalte *II* mit ihrer schwachen dorsalen Tasche und starken ventralen Ausbildung. *td* mediane Anlage der Schilddrüse, noch mit dem Schlundepithel in Zusammenhang. Aus 5 Schnitten combinirt. 40/1.

Fig. 3. Die 3. Schlundspalte durchgebrochen *III*. *a* vordere Theilungsgabel des Herzschlauches. Aus 5 Schnitten combinirt. 40/1.

Fig. 4. Die 4. Schlundspalte *IV* noch nicht zur Spalte durchgebrochen. Beziehung der Anlage des postbranchialen Körpers (*p*) zu dieser Schlundfalte. Aus 3 Schnitten combinirt. 40/1.

„ 5. Aus 3 Schnitten combinirter Querschnitt der hinteren Kopfgegend von *Echidna*-Embryo No. 41. Zur Demonstration der 3 hinteren Schlundspalten und speciell der Beziehung des postbranchialen Körpers *p* zur 4. Spalte. *a* Gehörbläschen. 40/1.

„ 6—8. Combinirte Querschnittbilder der Nackenregion von *Echidna*-Embryo No. 42.

Fig. 6. Querschnitt durch die Gegend des 3. Schlundbogens. Zur Demonstration der ventralen Ausbildung der 2. Schlundspalte und ihrer Beziehung zur Anlage der Carotidendrüse e_2, welche möglicherweise ein Epithelkörperchen der 2. Spalte darstellt. 35/1.

Fig. 7. Querschnittbild, aus 3 Schnitten combinirt. Anlage der Schilddrüse *td*. Die 3. Schlundspalte *III* mit ihrem dorsalen und ventralen Theil. Die Elemente des dorsalen Theiles mit dem Vagusganglion in continuirlicher Verbindung stehend. 35/1.

Fig. 8. Querschnittbild, aus 4 Schnitten combinirt zur Demonstration der hinteren Schlundspalten und des postbranchialen Körpers *p*. Letzterer ist etwas von der 4. Schlundspalte auf das Schlundrohr abgerückt. Beide Gebilde stehen noch mit dem Schlundrohr in offenem Zusammenhang. 35/1.

„ 9—11. *Echidna*-Embryo, älter als No. 43, combinirte Querschnittbilder der Nackengegend.

Fig. 9. Rest der 2. Kiemenspalte *II*, mit der Schlundwand noch in Zusammenhang. Aus 3 Schnitten combinirt. 35/1.

Fig. 10. Combinirtes Querschnittbild durch die Gegend der 3. Schlundspalte. Zur Demonstration der Derivate dieser Spalte, die noch mit der Schlundwand in Verbindung steht. Die dorsalen Theile bilden die Anlage eines Epithelkörperchens (e_3), während der mächtige ventrale Abschnitt die Anlage der gesammten Thymus darstellt (*tm III*). Zwischen den ventralen Enden der Thymusanlage die mediane Anlage der Schilddrüse *td*. Aus 5 Schnitten combinirtes Bild. 35/1.



F. Maurer del. Verl. v. Gustav Fischer, Jena. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.



Tafel XIII.

Tafel XIII.

Fig. 11. Querschnitt etwas hinter der Fig. 10 in der Gegend der 4. Schlundspalte. *IV* Rest dieser Spalte. *p* postbranchialer Körper. Auf der rechten Seite der Figur ist der Zusammenhang beider mit der Schlundwand dargestellt. Aus 4 Schnitten combinirtes Bild. 35/1.

Fig. 12—14. *Echidna*-Embryo No. 44. Combinirte Querschnittbilder durch den mittleren Theil der ventralen Körperhälfte und der Halsgegend. Alle epithelialen Schlundspaltenderivate sind von der Schlundwand abgelöst.

Fig. 12. Vorderster Schnitt zur Darstellung der Carotidendrüse (*cd*) in ihrer Anordnung in der Theilungsgabel der Carotis communis. *K* Knorpel des Visceralskelets. Aus 2 Schnitten combinirt. 35/1.

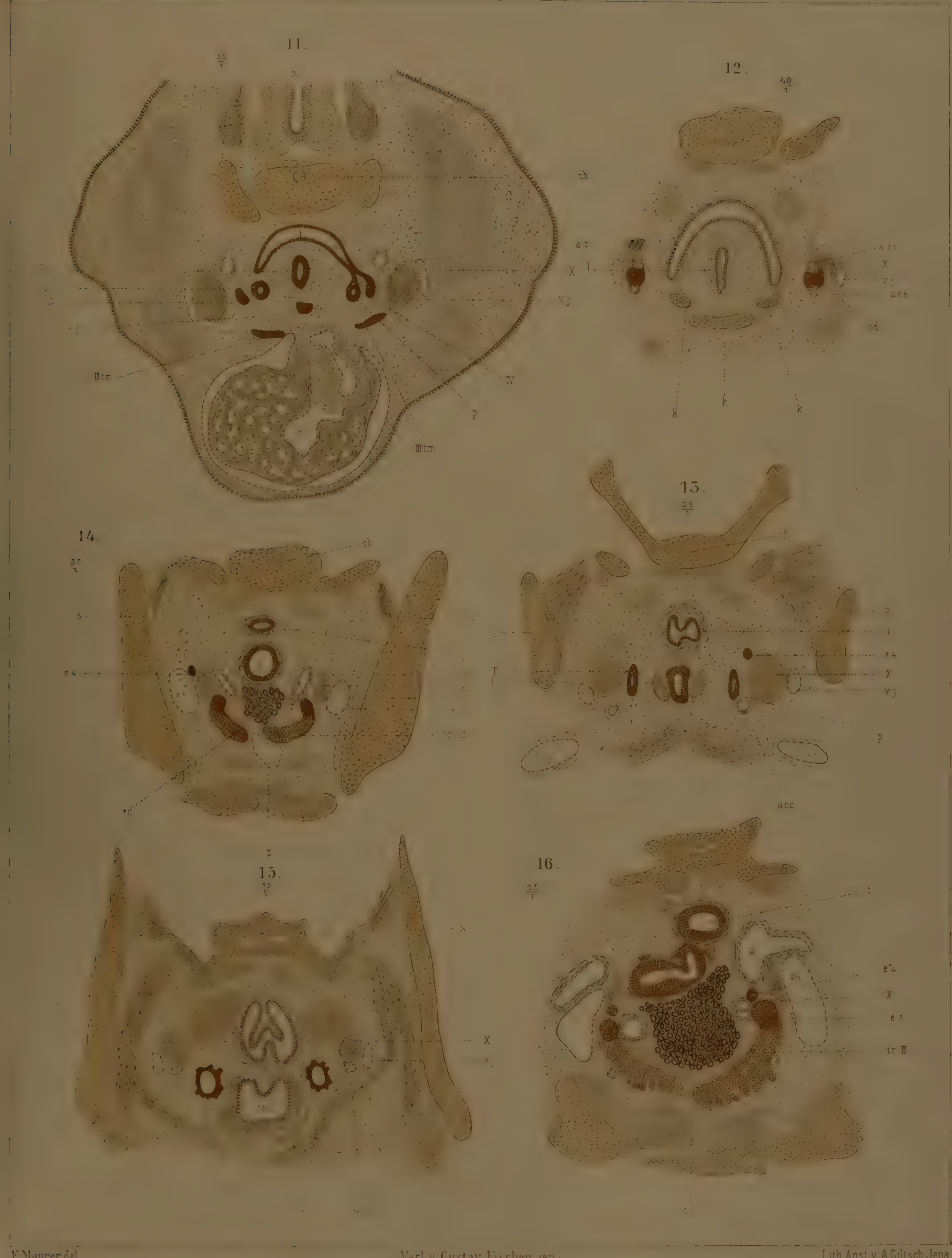
Fig. 13. Schnitt hinter der vorigen Figur aus der hinteren Halsgegend zur Demonstration des postbranchialen Körpers *p*, der ganz vom Schlundrohr abgelöst und gegenüber dem vorigen Stadium etwas nach hinten gerückt ist. e_4 das einzige Derivat der 4. Schlundspalte, die Anlage eines Epithelkörperchens, hier nur auf der rechten Seite der Figur getroffen; ein einziger Schnitt. 35/1.

Fig. 14. Weiter nach hinten gelegener Schnitt, durch die vordere Brustregion zur Demonstration der Anlage der Schilddrüse (*td*) und der Derivate der 3. Schlundspalte e_3 und *tm III* welche mit der Zurückverlagerung des Herzens ebenfalls zurückgewandert sind, so dass sie sogar, hinter die Derivate der 4. Spalte und den postbranchialen Körper zu liegen kommen. e_4 das Epithelkörperchen der 4. Spalte, auf der linken Seite der Figur getroffen, vergl. Figur 13, wo das gleiche Gebilde der anderen Seite sichtbar ist. Aus 5 Schnitten combinirt. 35/1.

„ 15 und 16. *Echidna*-Embryo No. 46. Querschnitte durch die ventrale Rumpfhälfte im Bereich der vorderen Brustregion.

Fig. 15. Vorderer Schnitt zur Darstellung der postbranchialen Körper (*p*), die nicht so weit rückwärts gewandert sind wie Schilddrüse und Thymus. Aus 3 Schnitten combinirt. 35/1.

Fig. 16. Schnitt, um weniges hinter der Figur 15 gelegen, zur Demonstration der Schilddrüse (*td*), sowie der Derivate der 3. und 4. Schlundspalte. Die 3. Spalte bildet dorsal ein Epithelkörperchen (e_3), ventral die gesammte Thymus (*tm III*). Die 4. Spalte bildet ein Epithelkörperchen (e_4) dorsal von den Derivaten der 3. Spalte, dicht dem Stamm der Arteria carotis communis (*ca*) angelagert. *A* Aortenbogen, *s* Arteria subclavia. Aus 6 Schnitten combinirt. 35/1.



F. Maurer del. Verl. v. Gustav Fischer, Jena Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena



Tafel XIV.

Tafel XIV.

Fig. 17—19. *Echidna*, Beuteljunges, No. 47. Querschnitte durch den hinteren Hals- und vorderen Brustabschnitt. Der mittlere Theil der ventralen Körperhälfte.

Fig. 17. Vorderster Schnitt durch die hintere Halsregion zur Demonstration der Carotidendrüse (*cd*). *K* Knorpel des Visceralskeletes, K_1 Trachealknorpelring. Ein einziger Schnitt. 35/1.

Fig. 18. Etwas hinter Figur 17 gelegener Schnitt durch die hintere Halsregion, zur Demonstration des postbranchialen Körpers (*p*). Ein einziger Schnitt. 40/1.

Fig. 19. Schnitt hinter Figur 18 durch die vordere Thoraxhälfte, zur Demonstration der Schilddrüse (*td*) und der Derivate der 3. Schlundspalte: e_3 Epithelkörperchen und *tm III* Thymus. Aus 4 Schnitten combinirt. 40/1.

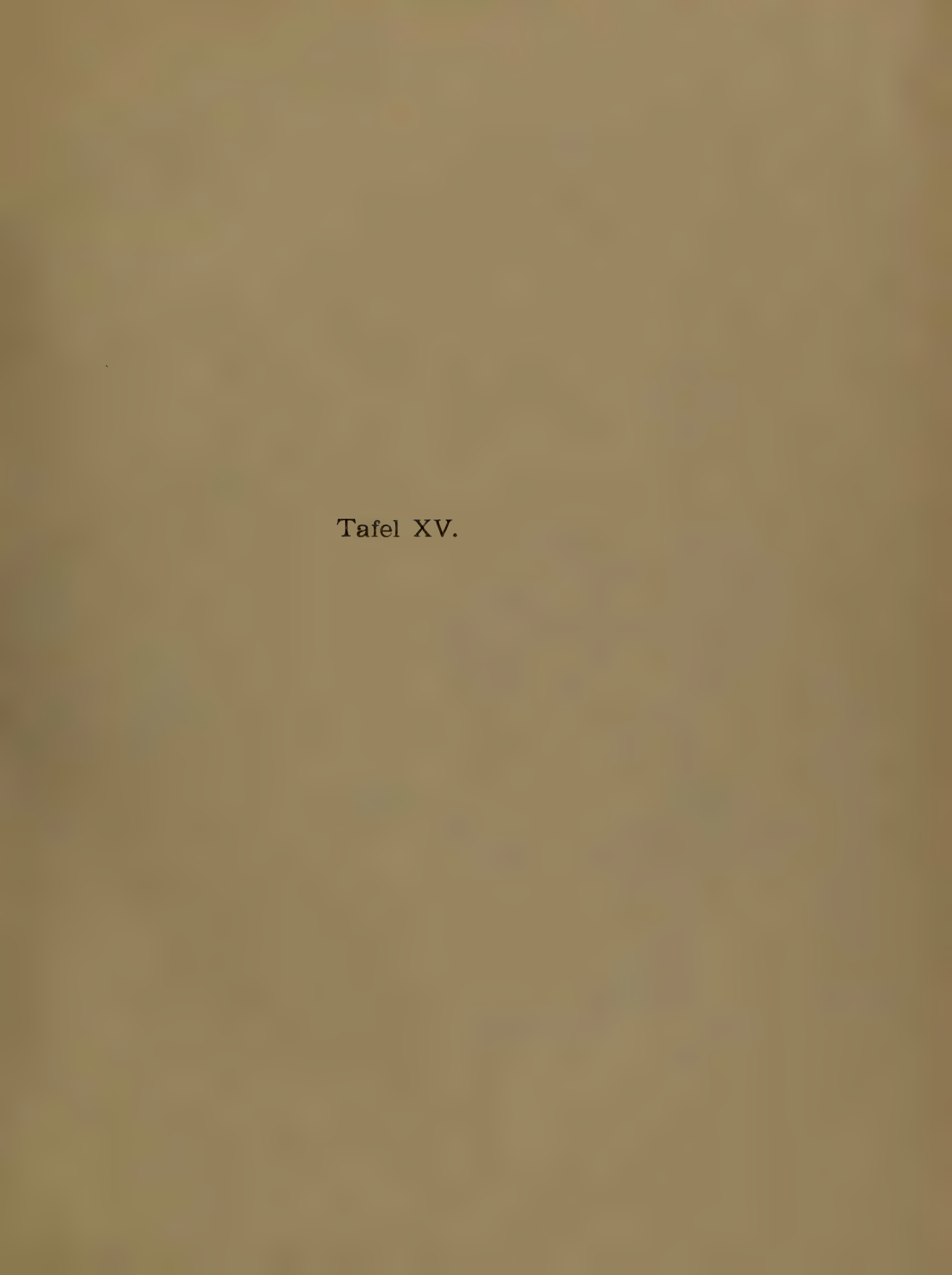
„ 20. Junge *Echidna* von 12 cm Körperlänge in Rückenlage. Hals- und Brustregion in der ventralen Mittellinie eröffnet, zur Demonstration der Thymus (tm_3), des postbranchialen Körpers (*p*) und der Carotidendrüse (*cd*). *c* Herz im Pericard, *ly* Lymphdrüsen, *stk* Sternalknorpel, *sm* Glandula submaxillaris, *sl* Glandula sublingualis, beide nach vorn zurückgeschlagen, *acc* Arteria carotis communis, *v.j* Vena jugularis, *x* Vagusstamm.

„ 21. Ein Theil des Präparates der Figur 20, nach Wegnahme der Thymus, zur Demonstration der Schilddrüse (*td*) und der Epithelkörperchen. $e_3 + tm_3$ Epithelkörperchen der 3. Spalte mit einem kleinen Thymusläppchen in Verbindung, welches sich von der grossen Thymus abgelöst hat. e_4 Epithelkörperchen der 4. Spalte. Andere Bezeichnungen s. Fig. 20.



F. Maurer del. Verl. v. Gustav Fischer, Jena. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.





Tafel XV.

Tafel XV.

Fig. 1. Embryo 40. Ansicht des Daches der Mundbucht von unten nach einem Plattenmodell. Vergr. 33 : 1.

„ 2. Embryo 43. Mundhöhlendach nach einem Plattenmodell. Vergr. 33 : 1. Der Zwischenkieferwulst ist nur eben angedeutet. *a* Wulstung des inneren Nasenfortsatzes, welcher das äussere und das innere Nasenloch an der medialen Seite begrenzt. *b* Rinne, die vom äusseren nach dem inneren Nasenloch verläuft und die Nahtstelle des primären Nasenbodens bezeichnet. — Bei der Herstellung des Modelles blieb die Schleimhaut unberücksichtigt.

„ 3. Embryo 42. Mundhöhlendach nach einem Plattenmodell. Vergr. 33 : 1. Der Zwischenkieferwulst ist deutlicher ausgeprägt und bildet mit den Oberkieferfortsätzen zusammen eine Umrahmung (Gaumenrand) für das Gaumenfeld; der innere Nasenfortsatz ist durch ihn in einen extra- und intraoralen Theil zerlegt.

„ 4. Embryo 43*. Mundhöhlendach nach einem Plattenmodell. Vergr. 33 : 1. Der Gaumenrand ist prominent geworden; der Zwischenkieferwulst, der an seiner oralen Fläche die Anlage des Eizahnes trägt, ist von den Oberkieferfortsätzen noch deutlich abgegrenzt. Das Gaumenfeld hat sich in die schräg gestellte, zwischen den inneren Nasenlöchern gelegene und durch 3 Längswülste ausgezeichnete orale Fläche des Septums und das primitive Rachendach gesondert. — Bei der Herstellung des Modelles blieb die Schleimhaut unberücksichtigt.

„ 5. Embryo 43*. *A* laterale, *B* mediale Wand der Nasenhöhle nach einem Plattenmodell und ohne Berücksichtigung der Schleimhaut. Vergr. 33 : 1. Etwas schematisch gehalten (vergl. Text p. 462). *x* Anlage des Maxilloturbinale. Die Apertura nasalis interna ist durch Epithelwucherung verlegt. *Zwk.* Durchschnitt des Zwischenkieferwulstes, bezw. des primären Bodens der Nasenhöhle. *w* Wulst, der den lateralen Rand der Apertura nasalis interna markirt. *m* medianwärts sehende Fläche des Gaumenrandes (Oberkieferfortsatzes). *Schl.* Lamina terminalis. — In Fig. *B* erkennt man das grubenförmige JACOBSON'sche Organ (*Jac. Org.*) *W* unteren Randwulst des Septums, der den medialen Rand der Apertura interna bildet.

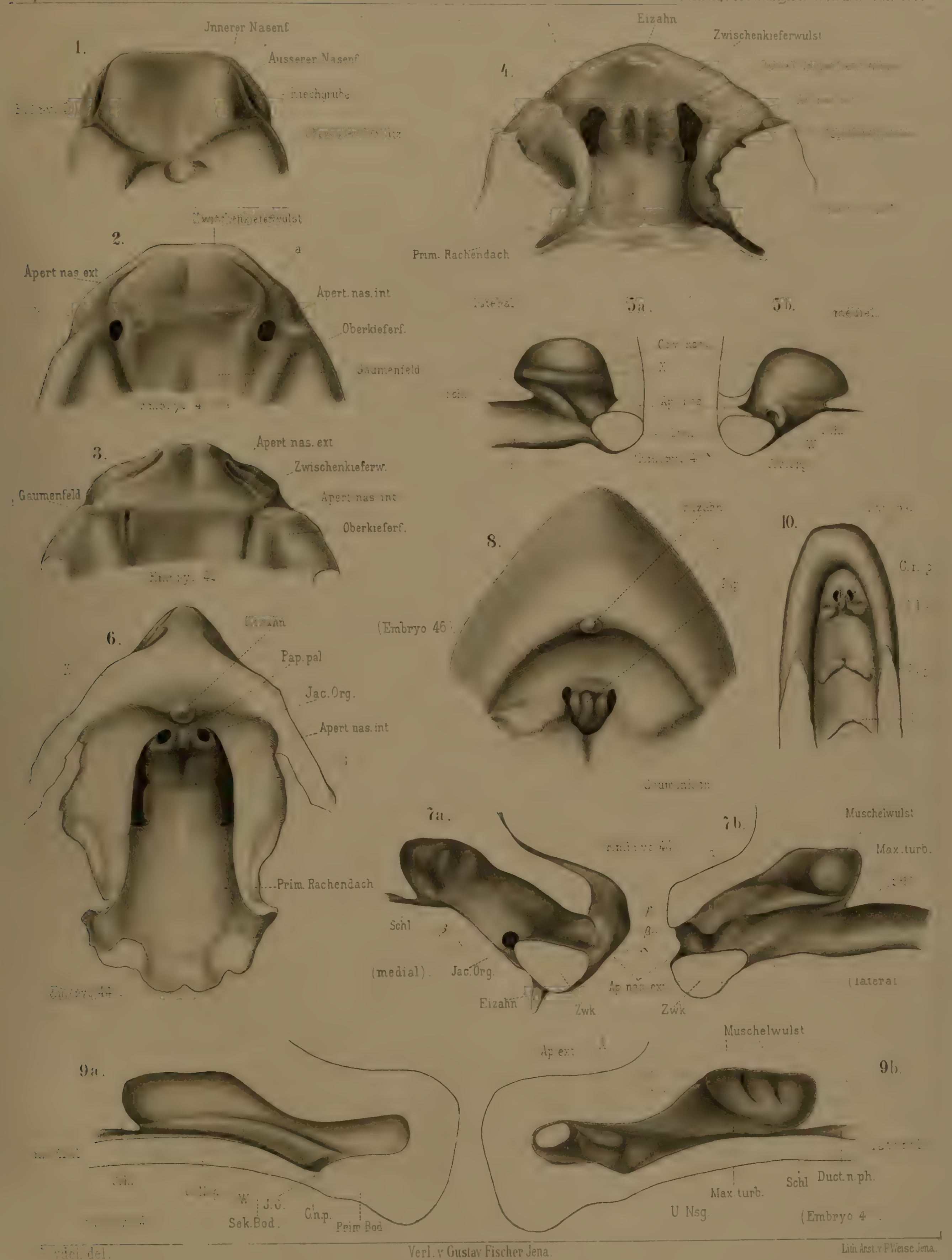
„ 6. Embryo 44. Mundhöhlendach nach einem Plattenmodell, das ohne Berücksichtigung der Schleimhaut hergestellt wurde. Vergr. 33 : 1. Die abwärts gerichtete Fläche des Gaumenrandes ist jetzt deutlich in den Kieferrand (*K*) und die Gaumenfläche (*G*) gesondert; die Grenzen zwischen Oberkieferfortsätzen und Zwischenkieferwulst sind verwischt. Der Eizahn springt scharf hervor. Die inneren Nasenlöcher (*Apert. nas. int.*) haben sich in die Länge gestreckt und werden in ihrem vorderen Theil bereits durch die plattenartig vorspringende Anlage des secundären Gaumens überlagert. An der oralen Fläche des Septums grenzt sich der vorderste, am stärksten verschmälerte Theil (*Pap. pal.*) von einem mittleren nach hinten schräg ansteigenden und durch eine mediane Rinne ausgezeichneten ab; der hinterste Theil der Fläche ist annähernd horizontal gestellt. Die Oeffnungen des JACOBSON'schen Organes (*Jac. Org.*) erscheinen zu gross.

„ 7. Embryo 44. *A* Ansicht der medialen, *B* der lateralen Wand der Nasenhöhle nach einem Plattenmodell in 33-facher Vergrösserung. Die Linien α, β, γ geben die Lage der in Textfigur 8, p. 464 dargestellten Schnitte an. Der primitive Boden der Nasenhöhle, dem Durchschnitt des Zwischenkiefers (*Zwk.*) entsprechend, ist bei der Verlängerung der Nasenhöhle zurückgeblieben. — An der lateralen Wand markirt sich deutlich die Anlage des Muschelwulstes; die einheitliche Falte *x* des Embryo 43* hat sich in die Anlage des Maxilloturbinale (*Max. turb.*) und den Wulst *a*, unter dem sich der Thränenkanal öffnet, gesondert.

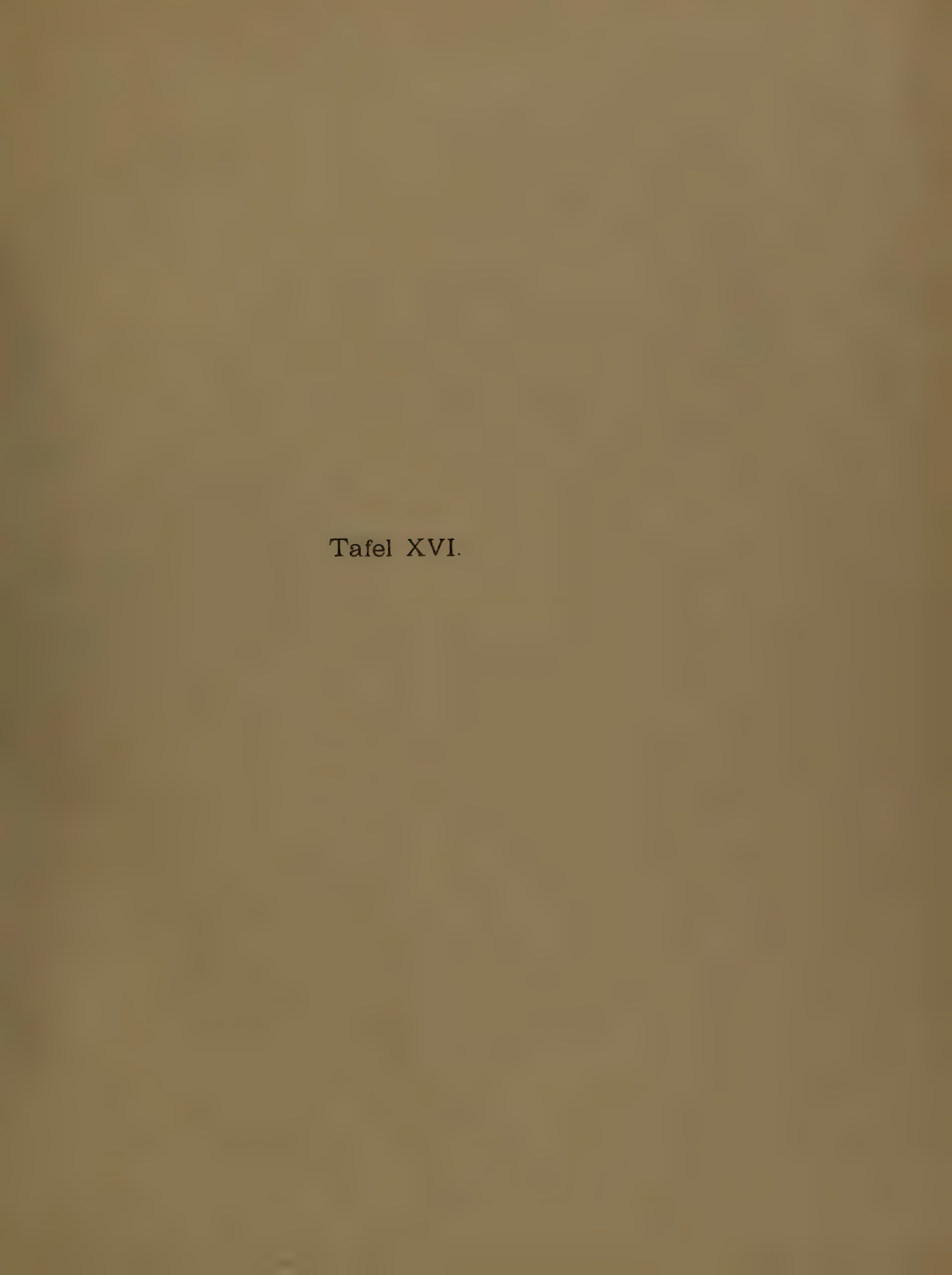
„ 8. Embryo 46. Vorderstes Ende des Mundhöhlendaches nach einem Plattenmodell bei einer Vergrösserung von 33 : 1. Der scharf vorspringende Kieferrand (*K*) trägt an seiner rückwärts gekehrten Fläche den Eizahn. Der secundäre Gaumen hat sich unter Aussparung des Gaumenloches geschlossen. In der Tiefe des Gaumenloches erkennt man das vordere Ende der oralen Fläche des Septums als Anlage der Gaumenpapille (*Pap.*).

„ 9. Beuteljunges 47. *A* Ansicht der medialen, *B* der lateralen Wand der Nasenhöhle nach einem Plattenmodell. Vergr. 20 : 1. — Fig. *A*. *Schl.* Lamina terminalis. *W* unterer Randwulst des Septums, welcher dem medialen Rande der Apertura nasalis interna entspricht. *U. Nsg.* unterer Nasengang. *C. n. p.* Canalis naso-palatinus, in welchem bei *J. O.* die Lage der Oeffnung des JACOBSON'schen Organes angedeutet ist. *Prim. Bod.* primärer, *Sec. Bod.* secundärer Boden der Nasenhöhle, die Grenze zwischen beiden giebt der Canalis naso-palatinus an. — Fig. *B*. Der Muschelwulst ist in drei, mit *1*, *2* und *3* bezeichnete Muschelanlagen gegliedert Die Linien α, β bezeichnen die Lage der in Textfigur 29, p. 514 abgebildeten Schnitte. *Ap. ext.* äusseres Nasenloch mit dem kurzen Atrium, dem zum Theil der Wulst *a* angehört. *U. Nsg.* unterer Nasengang. *Max. turb.* faltenartig gebildete untere Muschel. *Schl.* Lamina terminalis. *Duct. n. ph.* Nasenrachengang.

„ 10. Erwachsene *Echidna*. Ansicht des vorderen Endes des Mundhöhlendaches. *Pap. pal.* Gaumenpapille. *C. n. p.* Oeffnung des Canalis naso-palatinus. Gl_1, Gl_2, Gl_3 Gaumenleisten.


1.
Jnnerer Nasenf.
Ausserer Nasenf.
2.
Apert nas ext
Apert. nas. int
Oberkieferf.
3.
Apert nas. ext
Zwischenkieferw.
Gaumenfeld
Apert nas int
Oberkieferf.
4.
Eizahn
Zwischenkieferwulst
Prim. Rachendach
5a.
5b.
6.
Pap. pal
Jac. Org.
Apert nas. int
Prim. Rachendach
8.
(Embryo 46)
10.
7a.
7b.
Muschelwulst
Max. turb.
Schl
(medial).
Jac. Org.
Eizahn
Zwk.
Ap. nas. ext
Zwk
(lateral
9a.
9b.
Ap ext
Muschelwulst
W
J. O.
Sek. Bod.
C. n. p.
Prim Bod
Max turb.
U Nsg.
Schl
Duct. n. ph.
(Embryo 4





Tafel XVI.

Tafel XVI.

Fig. 1. Schnitt durch den Eizahn von Embryo 44. Hartsubstanz (*h*) gelblich angelegt, bei *a* durch Schrumpfung des Präparates gefaltet. Die Epithelscheide war am Präparat allenthalben abgehoben, mit *d* sind Reste ihrer Zellen bezeichnet, die an der Hartsubstanz haften blieben. *c* epithelartig der Innenfläche der Hartsubstanz angelagerte Zellen (Odontoblasten). Vergr. 500 : 1.

„ 2. Schnitt durch den Eizahn eines Embryos, der etwas älter ist, als der Embryo 45. Die gelblich angelegte Hartsubstanz umschliesst die Pulpa und wird ihrerseits von der Epithelscheide umgeben. Die oberflächlichsten, stark abgeplatteten Zellen der letzteren sind abgehoben. Vergl. auch Textfigur 31 *F*, p. 522. *b* Bindegewebszellen in Zügen angeordnet. *a* Odontoblasten. *g* Gewebslücken. Vergr. 700 : 1.

„ 3. Schnitt durch die Basis des Eizahnes von Embryo 46 an der Stelle, wo er die Epidermis durchbricht. *a* grosskernige Zellen der Pulpa. *c* Capillaren. *g* Gewebslücken. *s* Chromatinschollen. Vergr. 380 : 1.

„ 4. Schnitt durch die Verbindung des Eizahnes mit den Zwischenkieferknochen von Embryo 46. *sp* basaler Theil des Zahnes, der die beiden Ossa incisiva spangenartig verbindet. *a* Chromatinschollen und abgestorbene Zellen der Epidermis. *c* Capillaren. *R* Riesenzellen (Ostoklasten), die die Lösung des Zahnes vorbereiten. Vergr. 350 : 1.

Embryo 44.

Embryo 46.

Verlag v. Gustav Fischer, Jena.



Bisher erschienen.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 8.) Mit 10 lithogr. Tafeln und 4 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 20 Mark.

Inhalt: L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea. — C. Ph. Sluiter, Nachtrag zu den Tunicaten. — Marianne Plehn, Polycladen von Ambon. — W. Fischer, Gephyreen. — E. Simon, Liste der Arachniden der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. — J. C. H. de Meijere, Die Dipteren der Semon'schen Sammlung.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Vierte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 12.) Mit 18 lithographischen Tafeln und 4 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 36 Mark.

Inhalt: F. Zschokke, Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata. — L. L. Breitfuss, Amphoriscus semoni, ein neuer heterocöler Kalkschwamm. — Casimir R. Kwietniewski, Actiniaria von Ambon und Thursday Island. — Eugen Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. — L. S. Schultze, Rhizostomen von Ambon. — v. Linstow, Nemathelminthen. Von Herrn Richard Semon in Australien gesammelt. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Crinoidea. — L. Döderlein, Ueber einige epizoisch lebende Ophiuroidea. — L. Döderlein, Ueber „Krystallkörper" bei Seesternen und über die Wachsthumserscheinungen und Verwandtschaftsbeziehungen von Goniodiscus sebae. — Carl Graf Attems, Myriopoden.

Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.

Band I. Ernst Haeckel, *Das System der Medusen.* Erster Theil einer Monographie der Medusen. Mit einem Atlas von 40 Tafeln. 1880. Preis: 120 Mark.

Band II. Mit 21 Tafeln. 1880. Preis: 60 Mark. — Inhalt: C. Frommann, *Untersuchungen über die Gewebsveränderungen bei der multiplen Sklerose des Gehirns und Rückenmarks.* Mit 2 Tafeln. 1878. Preis: 10 Mark. — Oscar und Richard Hertwig, *Der Organismus der Medusen und seine Stellung zur Keimblättertheorie.* Mit 3 lithographischen Tafeln. 1878. Preis: 12 Mark. — Richard Hertwig, *Der Organismus der Radiolarien.* Mit 10 lithographischen Tafeln. 1879. Preis: 25 Mark. — E. E. Schmid, *Die quarzfreien Porphyre des centralen Thüringer Waldgebietes und ihre Begleiter.* Mit 6 Tafeln. 1880. Preis: 18 Mark.

Band III. Willy Kükenthal, *Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* Mit 25 Tafeln. 1889—1893. Preis: 75 Mark. — Erster Theil. Kapitel I: Die Haut der Cetaceen. Kapitel II: Die Hand der Cetaceen. Kapitel III: Das Centralnervensystem der Cetaceen, gemeinsam mit Theodor Ziehen. Mit 13 lithographischen Tafeln. 1889. Preis: 35 Mark. — Zweiter Theil. Kapitel IV: Die Entwicklung der äusseren Körperform. Kapitel V: Bau und Entwicklung äusserer Organe. Kapitel VI: Die Bezahnung. Mit 12 lithographischen Tafeln. 1893. Preis: 40 Mark.

Ballowitz, Dr. Emil, a. o. Professor an der Universität Greifswald, **Das elektrische Organ des afrikanischen Zitterwelses** (Malopterurus electricus Lacépède). Mit 7 lithographischen Tafeln und 3 Holzschnitten im Text. 1899. Preis: 24 Mark.

Fischer, Dr. Alfred, a. o. Professor der Botanik in Leipzig, **Fixirung, Färbung und Bau des Protoplasmas.** Kritische Untersuchungen über Technik und Theorie in der neueren Zellforschung. Mit einer colorirten Tafel und 21 Abbildungen im Text. Preis: 11 Mark.

Häcker, Dr. Valentin, a. o. Professor in Freiburg i. Br., **Praxis und Theorie der Zellen- und Befruchtungslehre.** Mit 137 Abbildungen im Text. Preis: brosch. 7 Mark, geb. 8 Mark.

Hertwig, O., Direktor des anat.-biolog. Instituts der Berliner Universität, **Die Lehre vom Organismus und ihre Beziehung zur Socialwissenschaft.** Universitätsfestrede mit erklärenden Zusätzen und Litteraturnachweisen. 1899. Preis: 1 Mark.

—— **Die Zelle und die Gewebe.** Grundzüge der allgemeinen Anatomie und Physiologie. — Zweites Buch. **Allgemeine Anatomie und Physiologie der Gewebe.** Mit 89 Textabb. 1898. Preis: 7 Mark.

Früher erschien:

—— **Die Zelle und die Gewebe.** Grundzüge der allgemeinen Anatomie und Physiologie. Erstes Buch. Mit 168 Textabbildungen. Preis: 8 Mark.

Schulze, Franz Eilhard, Professor an der Universität Berlin, **Amerikanische Hexactinelliden** nach dem Materiale der Albatross-Expedition bearbeitet. Mit einem Atlas von 19 Tafeln. Text und Atlas. 1899. Preis: 48 Mark.

Spengel, Dr. J. W., Professor der Zoologie in Giessen, **Ueber einige Aberrationen von Papilio machaon.** Mit 3 Tafeln und 5 Abbildungen im Text. Abdruck aus den „Zoologischen Jahrbüchern". Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. 1899. Preis: 2 Mark 50 Pf.

Weber, Dr. Max, Professor der Zoologie an der Universität Amsterdam, **Studien über Säugetiere.** Zweiter Teil. Mit 4 Tafeln und 58 Textfiguren. 1899. Preis: 12 Mark. Früher erschien von demselben Verfasser: **Studien über Säugetiere.** Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung der Cetaceen. Mit 4 Tafeln und 13 Holzschnitten. Preis: 12 Mark.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

SECHSTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

III. LIEFERUNG.

MIT 5 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 35 ABBILDUNGEN IM TEXT.

JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1899.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. —1930

Des ganzen Werkes Lieferung 20.

ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

DR. PAUL VON RITTER

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

RICHARD SEMON.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

IV. LIEFERUNG.

Prof. Ernst Göppert, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfes und seiner Umgebung mit besonderer Berücksichtigung der Monotremen. — Dr. Alfred Denker, Zur Anatomie des Gehörorgans der Monotremata. — Prof. C. Emery, Hand und Fussskelett von Echidna hystrix. — Prof. Dr. Th. Ziehen, Das Centralnervensystem der Monotremen und Marsupialier. Ein Beitrag zur vergleichenden makroskopischen und mikroskopischen Anatomie und zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte des Wirbelthiergehirns. — Dr. J. F. van Bemmelen, Der Schädelbau der Monotremen.

MIT 16 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 88 FIGUREN IM TEXT.

ATLAS.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1901.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Semon, Dr. Richard, Professor, **Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel.** Mit Unterstützung des Herrn Dr. Paul von Ritter ausgeführt in den Jahren 1891—93 von Prof. Dr. Richard Semon. (Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.)

Bisher erschienen.

Erster Band: **Ceratodus.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 1.) Mit 8 lithogr. Tafeln und 2 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Ernst Haeckel, Systematische Einleitung: Zur Phylogenie der Australischen Fauna. Richard Semon, Reisebericht und Plan des Werkes. — Richard Semon, Verbreitung, Lebensverhältnisse des Ceratodus Forsteri. — Richard Semon, Die äussere Entwickelung des Ceratodus Forsteri.

Erster Band: **Ceratodus.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 14.) Mit 9 lithogr. Tafeln und 7 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 18 Mark.

Inhalt: Baldwin Spencer, Der Bau der Lungen von Ceratodus und Protopterus. — Richard Semon, Die Entwickelung der paarigen Flossen von Ceratodus forsteri.

Erster Band: **Ceratodus.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 18.) 1901. Preis: 50 Mark.

Inhalt: Richard Semon, Die Zahnentwickelung des Ceratodus forsteri. — Hermann Braus, Die Muskeln und Nerven der Ceratodusflosse. — Richard Semon, Die Furchung und Entwickelung der Keimblätter bei Ceratodus forsteri.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 3.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 20 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Richard Semon, Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen nebst Notizen über ihre Körpertemperatur. — Richard Semon, Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier. — Richard Semon, Zur Entwickelungsgeschichte der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 5.) Mit 4 lithographischen Tafeln und 40 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Georg Ruge, Die Hautmuskulatur der Monotremen und ihre Beziehungen zu dem Marsupial- und Mammarapparate. — Hermann Klaatsch, Studien zur Geschichte der Mammarorgane. I. Theil: Die Taschen- und Beutelbildungen am Drüsenfeld der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 6.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 25 Mark.

Inhalt: F. Hochstetter, Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Blutgefässsystems der Monotremen. — Albert Narath, Die Entwickelung der Lunge von Echidna aculeata. — Albert Oppel, Ueber den Magen der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Vierte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 7.) Mit 6 lithogr. Tafeln und 11 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Hermann Braus, Untersuchungen zur vergleichenden Histologie der Leber der Wirbelthiere.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Fünfte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 9.) Mit 7 lithographischen Tafeln und 13 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Emery, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und Morphologie des Hand- und Fussskeletts der Marsupialier. — Albert Oppel, Ueber den Darm der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Dritter Band: **Monotremen und Marsupialier II.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 11.) Mit 96 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Th. Ziehen, Das Centralnervensystem der Monotremen und Marsupialier. I. Theil: Makroskopische Anatomie.

Dritter Band: **Monotremen und Marsupialier II.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 13.) Mit 11 lithographischen Tafeln und 17 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 27 Mark.

Inhalt: Fritz Römer, Studien über das Integument der Säugethiere. II. Das Integument der Monotremen. — Theodor Dependorf, Zur Entwickelungsgeschichte des Zahnsystems der Marsupialier.

Dritter Band: **Monotremen und Marsupialier II.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 16.) Mit 5 lithographischen Tafeln und 35 Textabbildungen. 1899. Preis: 18 Mark.

Inhalt: F. Maurer, Schilddrüse, Thymus und sonstige Schlundspaltenderivate bei Echidna und ihre Beziehungen zu den gleichen Organen bei anderen Wirbelthieren. Otto Seydel, Ueber Entwickelungsvorgänge an der Nasenhöhle und am Mundhöhlendache von Echidna nebst Beiträgen zur Morphologie des peripheren Geruchsorgans und des Gaumens der Wirbelthiere.

Vierter Band: **Morphologie verschiedener Wirbelthiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 10.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 47 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 16 Mark.

Inhalt: W. Kükenthal, Vergleichend-anatomische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen.

Vierter Band: **Morphologie verschiedener Wirbelthiere.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 15.) Mit 6 lithographischen Tafeln. 1899. Preis: 16 Mark.

Inhalt: H. Eggeling, Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen. I. Mittheilung: Die ausgebildeten Mammardrüsen der Monotremen und die Milchdrüsen der Edentaten nebst Beobachtungen über die Speicheldrüsen der letzteren. — Albert Oppel, Ueber die Zunge der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.

Vierter Band: **Morphologie verschiedener Wirbelthiere.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 19.) 1901. Preis: 16 Mark.

Inhalt: H. Eggeling, Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen. II. Die Entwickelung der Mammardrüsen, Entwickelung und Bau der übrigen Hautdrüsen der Monotremen. — Wolff v. Gössnitz, Beitrag zur Diaphragmafrage.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 2.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: A. Ortmann, Crustaceen. — E. v. Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbriciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, Monotremata und Marsupialia.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 4.) Mit 8 lithographischen Tafeln und 5 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Ph. Sluiter, Tunicaten. — B. Haller, Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von Nautilus pompilius. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

Tafel XVII.

Erklärung der Abbildungen.

Abkürzungen:

A. pulm. Arteria pulmonalis.
Ad. vest. Eingang in das Vestibulum pharyngis.
Ar. Arytänoid.
Ao.-W. (dorsale) Aortenwurzel.
C. or. Mundhöhle.
Car. int. und *comm.* Carotis interna und communis.
Ch. Chorda dorsalis.
Cav. ph.-nas. Cavum pharyngo-nasale.
Cr. Cricoid.
Dil. Dilatator laryngis.
Dr. Schleimdrüsen.
Ep. Epiglottis.
Ep.-Kn. Epiglottisknorpel.
Ggln. Gass. Ganglion Gasseri.
H. I und *II* Erster und zweiter Bogen des Zungenbeins.
H.-Co. Copula des Hyoids.
K. 1—4 1—4. Kiemenspalte.
L. Larynx.
Ling Zunge.
Lig. Ligament.
M. Anl. Anlage der Recurrens-Musculatur.
M. ar. = procr. Musculus ary = procricoideus.
M. cr. = procr. Musculus crico = procricoideus.
M. ar.-cr. = procr. Musculus ary-crico = procricoideus.
M. interh. Musculus interhyoideus.
M. interth. Musculus interthyreoideus.
M. th. = cr. Musculus thyreo = cricoideus.
M. th.-cr. = ar. Musculus thyreo-crico = arytaenoideus.
N. cerv. Cervicalnerv.
N. lar. sup. Nervus laryngeus superior.
N. lar. inf. Nervus laryngeus inferior.
N. rec. Nervus recurrens.
Oesoph. Oesophagus.
Pal. molle Palatum molle.
Ph. Pharynx.
Pl ar.-ep. Plica ary-epiglottica.
Pl. pal.-ep. Plica palato-epiglottica.
Postbr. K. Postbranchialer Körper.
Prc. musc. Processus muscularis des Arytänoids.
Prc. musc. th. Processus muscularis des Thyreoids.
Procr. Procricoid (oberes Procricoid).
Procr.' Unteres Procricoid.
Sin. Ausbuchtung des Oesophagus, entsprechend jeder der beiden Valvulae pharyngo-oesophageae.
Symp. Grenzstrang des Sympathicus.
Th. I und *II* Erster und zweiter Bogen des Thyreoids.
Th. Co. Copula des Thyreoids.
Tr. Trachea resp. Trachealringe.
Trunc. Aort. Truncus aortae.
Valv. phar.-oesoph. Klappe zwischen Pharynx und Oesophagus.
Vest. ph. Vestibulum pharyngis.

Die römischen Ziffern (*V, VII, IX, X, XI, XII*) dienen zur Bezeichnung der Gehirnnerven, die arabischen Ziffern *3, 4, 6* zur Bezeichnung der Arterienbogen.

In Fig. 1—18 sind die knorpeligen Theile blau, die knöchernen gelb, die Muskeln braunroth wiedergegeben.

Tafel XVII.

Fig. 1. Kehlkopfeingang und Umgebung von *Ornithorhynchus*, 2/1. Die hintere Wand von Pharynx und Oesophagus ist median gespalten und aufgeklappt. * der seitlich vom Kehlkopfeingang vorbeiführende Speiseweg. ** Oeffnung des Vestibulum pharyngis in die seitliche Speiserinne unter dem freien Rande des weichen Gaumens (*Pal. molle*).

„ 2. Kehlkopfeingang und Umgebung von *Echidna*, 3/1. Pharynx- und Oesophaguswand von der Dorsalseite her geöffnet und ausgebreitet. * seitlicher Speiseweg. ** Oeffnung des Vestibulum pharyngis in den seitlichen Speiseweg unter dem freien Rande des Palatum molle (*Pal. molle*).

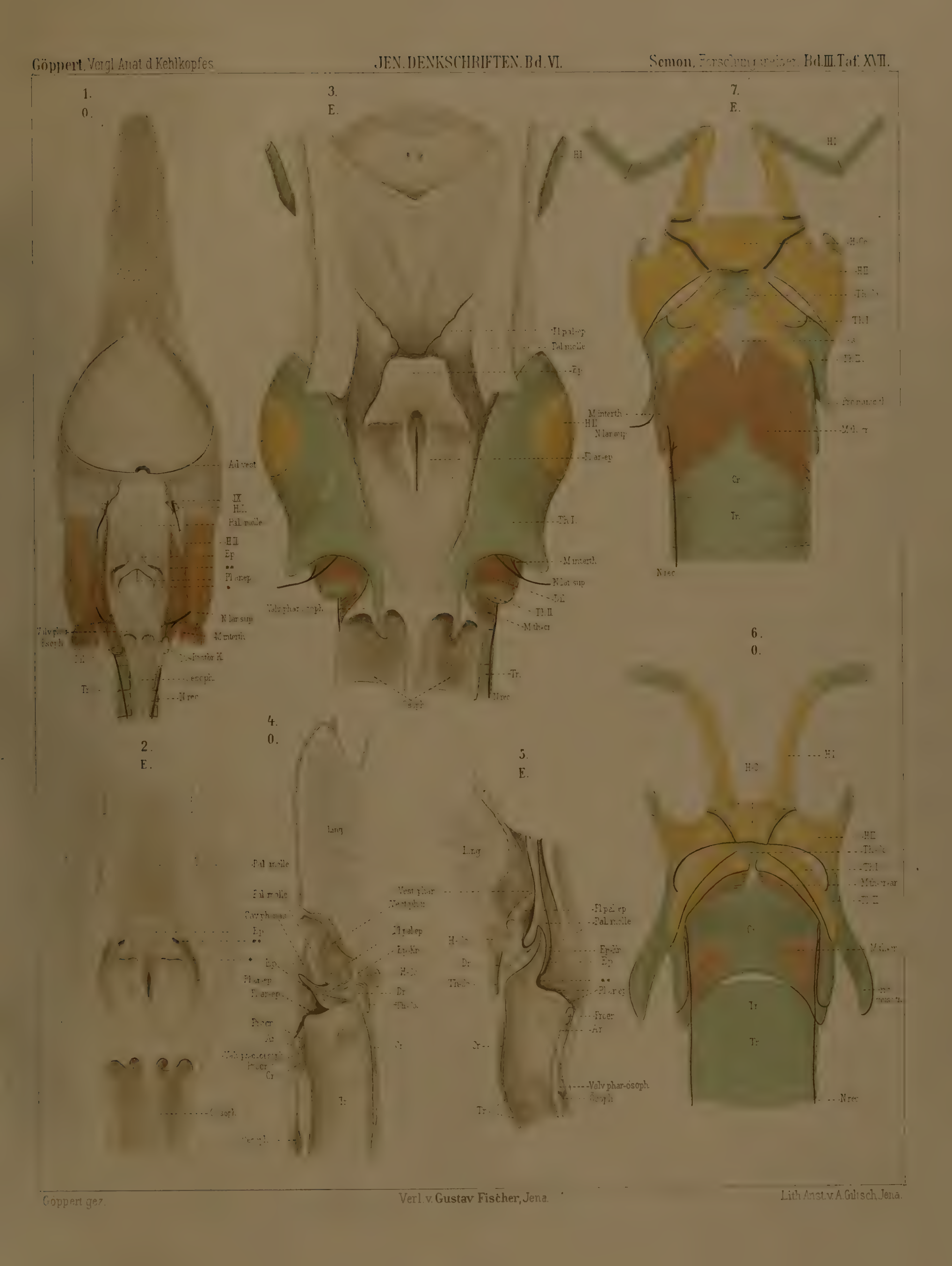
„ 3. Kehlkopfeingang und Umgebung von *Echidna*, 4/1. Der weiche Gaumen ist median gespalten und nach beiden Seiten auseinandergelegt, so dass man den Boden des Vestibulum pharyngis mit den Plicae palato-epiglotticae (*Pl. pal.-ep.*) übersieht. Vorn ist noch der hinterste Theil der abwärts gekehrten Zunge (*Ling.*) sichtbar. Die dorsale Pharynxwand ist, soweit häutig, entfernt; die ihr eingelagerten Theile des zweiten Zungenbein- und ersten Thyreoidbogens sind in situ erhalten. Die Oesophaguswand ist dorsal aufgeschnitten und ausgebreitet. Der Fortsatz des ersten Thyreoidbogens, der in die Valvula pharyngo-oesophagea (*Valv. phar.-oesoph.*) eintritt, ist freigelegt.

„ 4. Medianschnitt durch den hinteren Theil der Zunge, durch Kehlkopf, Trachea, Pharynx und Oesophagus von *Ornithorhynchus*, Ansicht der linken Hälfte des Präparates von innen, 2/1.

„ 5. Medianschnitt wie in Fig. 4 von *Echidna*, Ansicht der rechten Hälfte des Präparates von innen, 2/1. Der Spalt zwischen Plica palato-epiglottica (*Pl. pal.-ep.*) und weichem Gaumen (*Pal. molle*) ist offen dargestellt.

„ 6. Zungenbein und Kehlkopf von *Ornithorhynchus* in ventraler Ansicht, 4/1. Die sehnige, am hinteren Rande des zweiten Thyreoidbogens ansetzende Membran, von der der Musculus thyreo = cricoideus (*M. th. = cr.*) entspringt, ist durch die vom Muskel ausstrahlenden zarten Linien dargestellt. Der Ursprung eines Theiles des Musculus thyreo-crico = arytaenoideus (*M. th.-cr. = ar.*) ist freigelegt durch Entfernung der Membrana crico-thyreoidea.

„ 7. Zungenbein und Kehlkopf von *Echidna* in ventraler Ansicht, 3,5/1. Der Musculus thyreo = cricoideus (*M. th. = cr.*) verdeckt selbst und durch seine Ursprungsaponeurose (*S.*) den grössten Theil des Cricoids (*cr.*).



Göppert gez. — Verl. v. Gustav Fischer, Jena. — Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.



Tafel XVIII.

Tafel XVIII.

Fig. 8. Hyoid und Thyreoid von *Ornithorhynchus*, Ansicht von der rechten Seite, 4/1. *a* Fortsatz des ersten Thyreoidbogens, der mit seiner Spitze in die Valvula pharyngo-oesophagea hineinragt (vergl. Fig. 3).

„ 9. Hyoid und Thyreoid von *Echidna*, Ansicht von der rechten Seite, 4/1. *a* s. Erklärung zu Fig. 8.

„ 10. Thyreoid von *Ornithorhynchus*, Ansicht von der Ventralseite, 4/1. Vom ersten Bogen ist nur der knöcherne Theil dargestellt.

„ 11. Thyreoid, Cricoid und Beginn der Trachea von *Echidna*, Ansicht von der Ventralseite, 4/1. Der Musculus thyreo = cricoideus ist entfernt, ebenso die derbe Membrana crico-thyreoidea, so dass ein Theil des Musculus thyreo-crico = arytaenoideus zum Vorschein kommt (*M. th.-cr. = ar.*).

„ 12. Cricoid, die Arytänoide und Procricoide von *Ornithorhynchus*, von der Dorsalseite, 5/1. Durch den Ausschnitt der hinteren Wand des Cricoids sieht man einen Theil der Innenfläche der Vorderwand. * Zusammenhang beider Arytänoide.

„ 13. Cricoid, die Arytänoide und das Procricoid von *Echidna*, Dorsalansicht, 5/1. * Zusammenhang beider Arytänoide. *Lig.* Band zwischen den Seitentheilen des Cricoids.

„ 14. Kehlkopf und Trachea (Skelet, Muskeln und Nerven) von *Ornithorhynchus*, von der Dorsalseite, 3,3/1. Der zweite Hyoid- und erste Thyreoidbogen beider Seiten sind gemeinsam nach aussen und vorn gebogen, da sie sonst einen Theil der hier dargestellten Muskeln verdeckt hätten (vergl. hierzu Fig. 3).

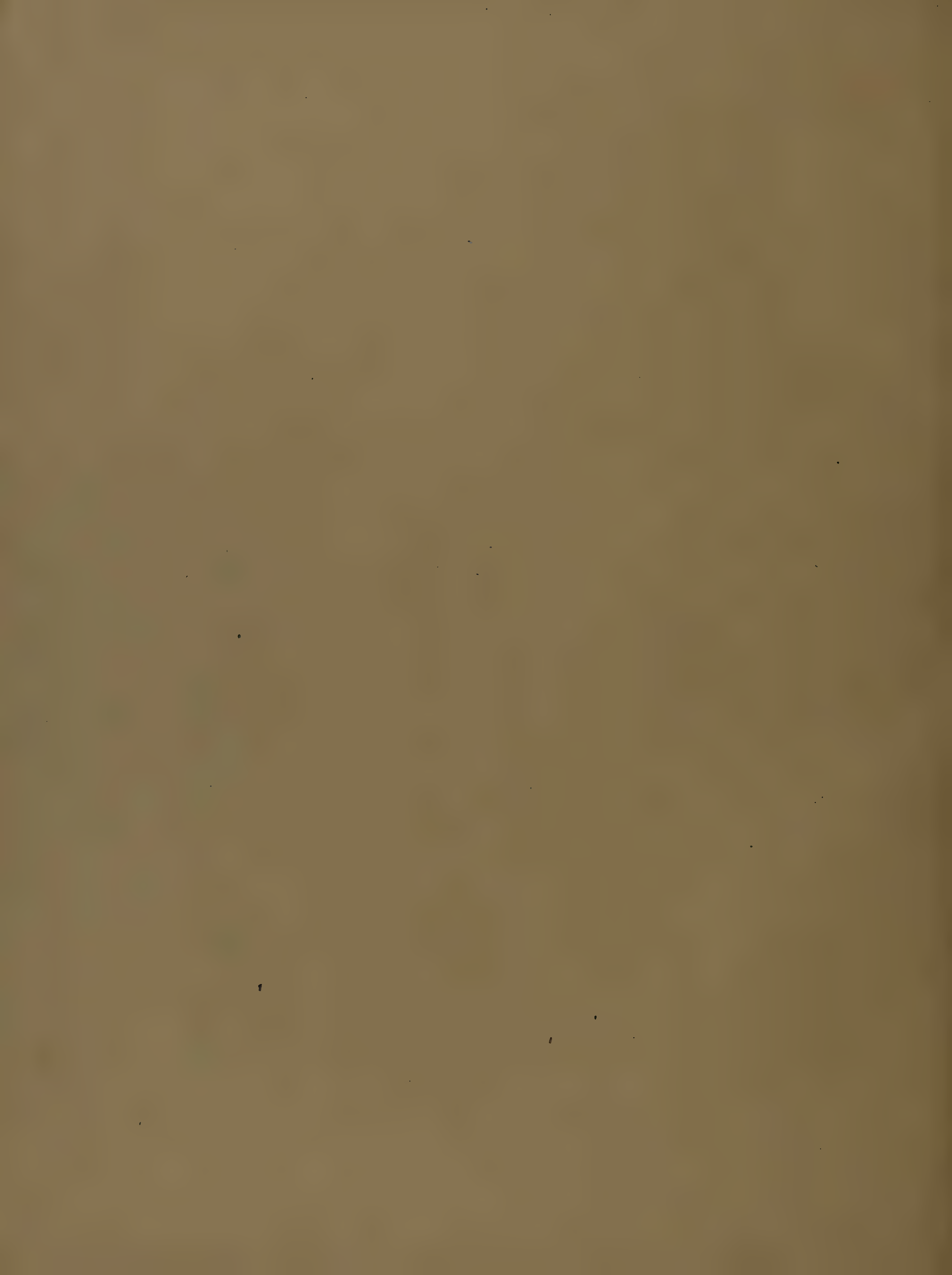
„ 15. Kehlkopf (Skelet, Muskeln und Nerven) von *Ornithorhynchus*, Ansicht von der Dorsalseite und etwas von oben, 4,5/1. Das Hyoid, der knorpelige Theil des ersten Thyreoidbogens sind entfernt. Die Dilatatoren des Kehlkopfes sind abgetragen, um die dorsalen Theile der Schliessmuskeln übersehen zu können.

„ 16. Kehlkopf (Skelet, Muskeln und Nerven) von *Echidna*, Ansicht von der Dorsalseite und etwas von oben, 5/1. Das Hyoid, der grösste Theil des ersten Thyreoidbogens sind entfernt. Ebenso der Dilatator der linken Seite.

„ 17. Kehlkopf von *Ornithorhynchus* von der rechten Seite, 5/1. Das Hyoid ist ganz, der erste Thyreoidbogen fast ganz entfernt. Vom knöchernen Theil des zweiten Thyreoidbogens ist nur ein schmaler Streifen erhalten, von dem ein Theil des Musculus thyreo-crico-arytaenoideus entspringt. Der Dilatator ist abgetragen. Die Nervenäste des Muskels sind als Stümpfe stehen geblieben.

„ 18. Kehlkopf von *Echidna*, von der linken Seite, 4,5/1. Das Hyoid und erster Thyreoidbogen sind entfernt. Ebenso der Dilatator des Kehlkopfes.

Verl. v. Gustav Fischer, Jena





Tafel XIX.

Tafel XIX.

Fig. 19—32. Darstellung von Schnitten durch *Echidna*-Embryonen. (Die Numerirung der Embryonen entspricht ihren Nummern in: R. SEMON, Zur Entwickelungsgeschichte der Monotremen [Zool. Forschungsreisen, Bd. II].)

Zum Verständnis der Fig. 19—23 giebt die beigefügte Abbildung (Textfigur 53) die Schnittrichtung der Serie durch den Embryo 42 und 43 an, der die Originalpräparate für die bezeichneten Abbildungen zugehören. Den Kopf des Embryos, der mit seiner Längsaxe fast rechtwinklig zur Längsaxe des Rumpfes gestellt ist, treffen die Schnitte in annähernd genau horizontaler Richtung. Alles, was an der Grenze von Kopf und Hals liegt, dazu gehört der Larynx und der Beginn der Trachea, wird in einer Richtung geschnitten, die die Mitte zwischen Horizontal- und Querschnitt hält. In Folge dessen zeigen die Serienschnitte durch den oberen Theil des Embryos, wenn man sie in caudaler Richtung durchmustert, in ihren vorderen Theilen stets neue in dorso-ventralem Sinne auf einander folgende Theile, in ihrem hinteren Abschnitte gleichzeitig immer neue, in caudaler Richtung sich folgende Theile.



Fig. 53.

„ 19. Embryo 42. Schräger Horizontalschnitt durch die Kiemenregion, 53/1. Uebersichtsbild. Da der Kopfdarm im Verlauf von vorn nach hinten einen dorsalwärts gerichteten Bogen beschreibt, ist er hier zweimal getroffen, vorn die Mundhöhle (*C. or.*), hinten der Pharynx (*Ph.*), der hier die Mündung des Kehlkopfes (*L.*) aufnimmt. Zwischen beiden werden die am Boden des Kopfdarmes lagernden Theile, die Kiemenbogen, mit ihren Skeletanlagen, Nerven und Blutgefässen sichtbar. Von den Kiemenspalten ist nur die zweite und dritte getroffen (*K. 2* und *K. 3*). Der Zipfel des Kopfdarmes bei *K. 1* setzt sich in die erste Kiemenspalte fort.

„ 20. Embryo 42. Gegend der Anlage des ersten Thyreoidbogens, 80/1. Der Schnitt, der zum Theil hier dargestellt ist, folgt dicht auf den in Fig. 19 dargestellten Schnitt. Zur Orientirung vergl. Fig. 19.

„ 21. Embryo 43. Gegend der Anlage des ersten Thyreoidbogens mit Darstellung des Nervus laryngeus superior, 100/1. Zur Orientirung vergl. Fig. 19.

„ 22. Embryo 42. Theil eines schrägen Horizontalschnittes durch die Kiemenregion mit der letzten Kiemenspalte, 80/1. Der hier wiedergegebene Schnitt folgt in der Serie auf den Schnitt von Fig. 20. Nach unten zu ist die Figur ähnlich zu ergänzen, wie es Fig. 19 darstellt.

„ 24. Embryo 44. Querschnitt durch den oberen Theil des Larynx, 100/1. Bei *b* Zusammenhang zwischen beiden Arytänoiden.

„ 25. Embryo 44. Querschnitt durch den mittleren Theil des Kehlkopfes, 100/1.

19.

21.

24.

20.

22.

25.

Verl. v. Gustav Fischer, Jena. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena





Tafel XX.

Tafel XX.

Fig. 23. Embryo 42. Muskelanlage und Nervus recurrens, 80/1. Hinterer Theil eines schrägen Horizontalschnittes durch die Kiemenregion. Der zugehörige Schnitt folgt in der Serie in kurzer Entfernung auf den Originalschnitt von Fig. 22. Entsprechend dem oben über die Schnittrichtung Bemerkten, ist Oesophagus und Trachea im Querschnitt getroffen. Der Truncus aortae (*Trunc. Aort.*) hat an der durchschnittenen Stelle bereits den sechsten Bogen (*6*) abgegeben.

„ 26. Embryo 44. Querschnitt durch den mittleren Theil des Larynx (in der Höhe des Grenzbezirkes zwischen Arytänoid und Cricoid), 100/1. Der Schnitt trifft den Kehlkopf etwas unterhalb des Schnittes von Fig. 25.

„ 27. Embryo 44. Querschnitt durch den unteren Theil des Larynx, 100/1.

„ 28. Embryo 45. Theil eines Querschnittes durch den vordersten Theil des Larynx, 200/1. *Ep.* basale Theile des Epiglottisknorpels.

„ 29. Embryo 46. Querschnitt durch den obersten Theil des Kehlkopfes, 100/1. Der Schnitt trifft den vordersten Theil der Copula des Thyreoids und die beiden basalen Ausläufer des Epiglottisknorpels (*Ep.*).

„ 30. Embryo 46. Querschnitt durch den oberen Theil des Kehlkopfes, 100/1. *a* Grenze des ersten, *c* Grenze des zweiten Hyoidbogens gegen die Hyoidcopula, *b* Zusammenhang zwischen den beiden Arytänoiden.

„ 31. Embryo 47. Dorsaler Theil eines Querschnittes durch den oberen Theil des Kehlkopfes, 120/1. Zusammenhang des Arytänoids mit dem Procricoid.

„ 32. Embryo 47. Querschnitt durch die beiden Arytänoide in der Höhe ihres Zusammenhanges, 120/1. Der Schnitt liegt etwas tiefer als der in Fig. 31 wiedergegebene. Bei *b* Beginn der Trennung der beiden Arytänoide von einander.

23.

26.

28.

30.

29.

31.

27.

32.



Tafel XXI.

Tafel XXI.

Fig. 1. Corrosionspräparat des inneren Ohres von *Echidna hystrix*, von unten und aussen gesehen. *C.s.* Canalis semicircularis superior, *C.p.* Canalis semicircularis posterior, *C.e.* Canalis semicircularis externus, *A.t.c.c.-t.* Apertura tympanica canalis cranio-tympanalis, *C.c.-t.* Canalis cranio-tympanalis, *F.c.* Fenestra cochleae, *F.v.* Fenestra vestibuli, *C.* Cochlea, *C.pn.* Cellulae pneumaticae, *V.c.l.* Vena capitis lateralis (Hochstetter).

„ 2. Ausgusspräparat des inneren Ohres von *Echidna hystrix*, von oben und innen gesehen. *B.* künstliche Brücke zur Erhaltung des Ausgusses vom Aquaeductus vestibuli, *A.v.* Aquaeductus vestibuli, *C.p.* Canalis semicircularis posterior, *C.e.* Canalis semicircularis externus, *C.s.* Canalis semicircularis superior, *R.s.* Ramus sacculi, *R.u.* Ramus utriculi, *V.* Vestibulum, *C.F.* Canalis Fallopii, *C.pn.* Cellulae pneumaticae, *C.* Cochlea, *T.s.f.* Tractus spiralis foraminulentus, *P.a.i.* Porus acusticus internus, *A.c.* Aquaeductus cochleae, *V.c.l.* Vena capitis lateralis.

„ 3. Gehörknöchelchen und Annulus tympanicus von *Echidna hystrix*. a Mediale obere Ansicht vom Annulus tympanicus, Hammer und Amboss. *M.m.* Manubrium mallei, *C.m.* Caput mallei, *P.* Processus für die Verbindung mit dem Stapes, *I.* Incus, *P.F.* Processus Folii, *A.t.* Annulus tympanicus. — b Annulus tympanicus, von aussen-unten gesehen. *A.t.* Annulus tympanicus. — c Laterale Fläche des Ambosses. *I.* Incus. — d Hammer, von aussen-unten gesehen. *P.F.* Processus Folii, *C.M.* Caput mallei, *P.b.* Processus brevis, *M.m.* Manubrium mallei. — e Stapes.

„ 4. Hinterer Theil der Schädelbasis von *Echidna hystrix*; der vordere Theil der unteren Wand des Canalis cranio-tympanalis ist fortgebrochen, um die Fenestra cochleae sichtbar zu machen. *F.c.* Fenestra cochleae, *F.v.* Fenestra vestibuli, *C.t.* Cavum tympani, *F.f.* Foramen faciale, *A.t.c.F.* Apertura tympanica canalis Fallopii.

„ 5. Sagittaler Schnitt durch die Hammer-Ambossverbindung bei *Echidna hystrix*. *P.* Periost, *I.* Incus, *M.* Malleus, *G.* längsgetroffenes Blutgefäss, *B.* grobmaschiges, zum Theil faseriges Bindegewebe.

„ 6. Sagittaler Schnitt durch die Hammer-Ambossverbindung bei *Echidna hystrix*. *M.* Hammerkopf, *I.* Amboss, *P.i.* Periost des Ambosses, *P.m.* Periost des Hammers, *B.* grossmaschiges Bindegewebe.

„ 7. Amboss-Steigbügelverbindung bei *Echidna hystrix*. *St.* Knochenzellen des Stapesköpfchens, *K.* Knorpelzellen, *C.* von einer Kapsel eingeschlossene Knorpelzellen, *b.* Bindegewebe, *h.* Hohlräume im Knorpel, *I.* Amboss.



Verl. v. Gustav Fischer, Jena. Lith. Anst. v. A. Giltsch, Jena.



Tafel XXII.

Tafel XXII.

Fig. 8. Sagittaler Schnitt durch Hammer, Amboss und Steigbügel bei *Ornithorhynchus*. *St.* Stapesfussplatte. *M.* Mastoideum, *b.* bindegewebige Verbindung des Mastoids mit Hammer und Amboss, *G.* Gelenkspalte, *Ma.* Hammer, *I.* Amboss, *H. A. V.* Hammer-Ambossverbindung, *A. St. V.* Amboss-Steigbügelverbindung, *C. st.* Steigbügelköpfchen, *C.* Columella des Stapes.

„ 9. Sagittaler Schnitt durch die Hammer-Ambossverbindung bei *Ornithorhynchus* (starke Vergrösserung). *I.* Amboss, *M.* Hammer, *G.* Gelenkspalte, *b.* bindegewebige Verbindung mit dem Mastoid, *K. V.* knorpelige Verbindung zwischen Hammer und Amboss.

„ 10. Corrosionspräparat des inneren Ohres von *Ornithorhynchus*, von unten gesehen. *C.* Cochlea, *F. v.* Fenestra vestibuli, *V.* Vestibulum, *A. e.* Ampulla externa, *C. e.* Canalis semicircularis externus, *C. s.* Canalis semicircularis superior (anterior), *C. p.* Canalis semicircularis posterior, *A. p.* Ampulla posterior, *F. c.* Fenestra cochleae, *K.* Kunstproduct im Zusammenhang mit dem Ausguss des inneren Gehörganges.

„ 11. Gehörknöchelchen und Annulus tympanicus von *Ornithorhynchus*. a Annulus tympanicus, Hammer und Amboss, von oben gesehen. *M. m.* Hammergriff, *P.* Fortsatz für die Verbindung mit dem Stapes, *A. t.* Annulus tympanicus, *I.* Amboss. — b Amboss. — c Stapes.

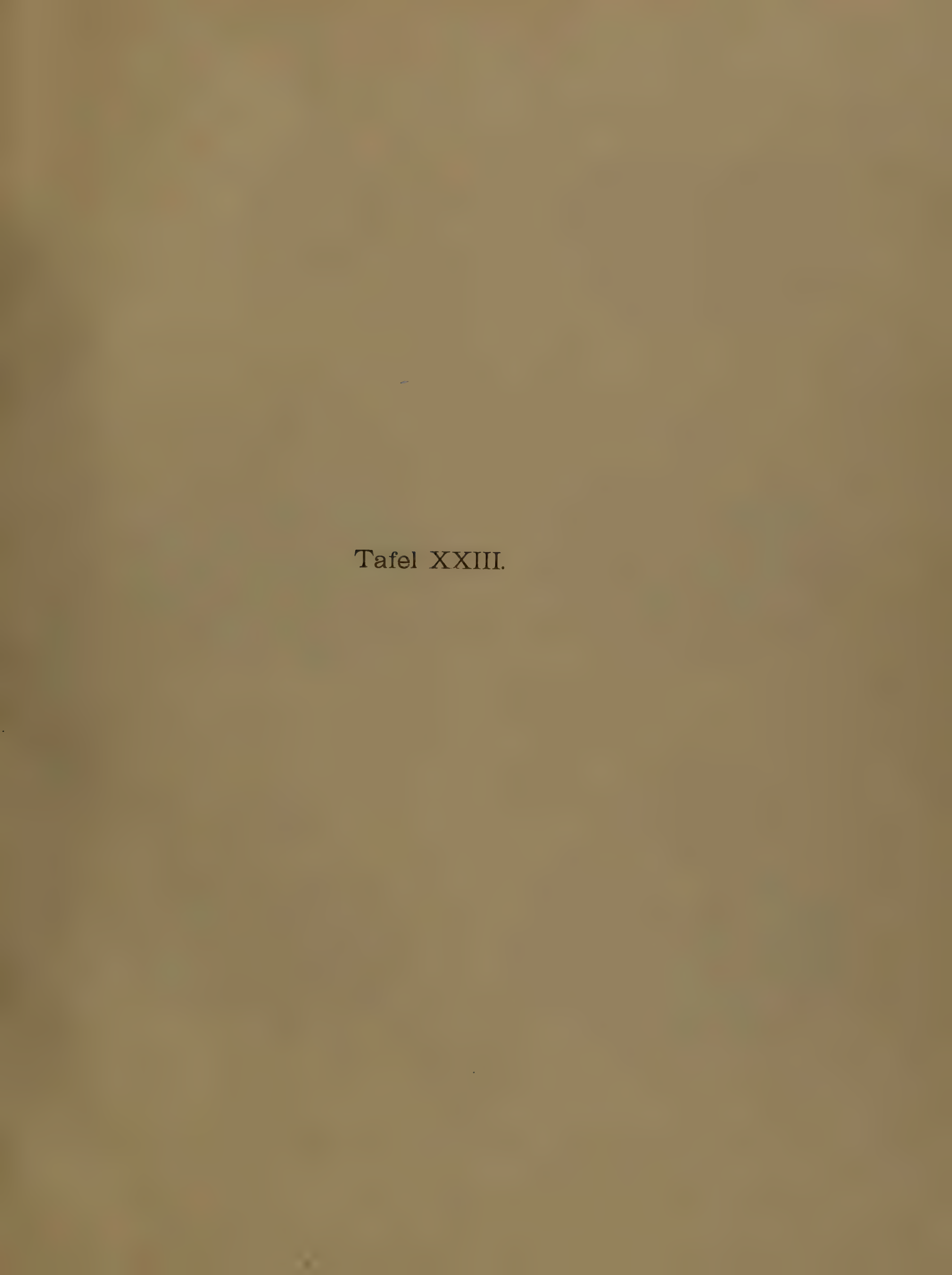
„ 12. Rechte Schädelhälfte von *Ornithorhynchus paradoxus*, von innen gesehen. *A. sp.* Alisphenoid?, *M.* Mastoid (Pteroticum), *Pa.* Parietale, *O. s.* Occipitale superius, *F. s.* Fossa subarcuata, *Pe.* Petrosum, *F.* Foramen pro nerv. vago + For. praecondyloideum + Fenestra occipitalis, *O. l.* Occipitale laterale, *O. b.* Occipitale basale, *M. a. i.* Meatus auditorius internus, *F. o.* Foramen ovale.

„ 13. Rechte Schädelhälfte von *Ornithorhynchus*, von unten und wenig von hinten gesehen. *S.* Squamosum, *M.* Mastoideum, *A. t. c. F.* Apertura tympanica canalis Fallopii, *F. o.* Foramen ovale, *Ma.* Maxillare, *Pal.* Palatinum, *Pe.* Petrosum, *F. v.* Fenestra vestibuli, *O. b.* Occipitale basilare, *O. l.* Occipitale laterale, *F.* Foramen pro nerv. vago + For. praecondyloideum + Fenestra occipitalis, *F. c.* Fenestra cochleae, *P. h.* Processus hyoideus ossis mastoidei (Van Bemmelen).

„ 14. Linke Schädelhälfte von *Varanus salvator*, von innen gesehen. *O. l.* Occipitale laterale, *O. s.* Occipitale superius, *Pa.* Parietale, *F.* Frontale, *Sph.* Sphenoideum, *P.* Petrosum (Prooticum, Otosphenoid), *M. a. i.* Meatus auditorius internus, *Op.* Opisthoticum.

„ 15. Linke Schädelhälfte von *Varanus salvator*, von unten und wenig von vorn gesehen. *M.* Maxilla, *I.* Jugale, *Tr.* Transversum, *P. o.* Postorbitale, *Pt.* Pterygoideum, *Sph.* Sphenoideum, *Qu.* Quadratum, *S. t.* Supratemporale, *C.* Columella, *Pe.* Petrosum (Prooticum, Otosphenoid), *O. l.* Occipitale laterale, *O. b.* Occipitale basale.


8.
9.
10.
11.
a
b
c
12.
13.
14.
15.



Tafel XXIII.

Tafel XXIII.

Fig. 5[1]. Cervicalmark von ***Ornithorhynchus***. Vergl. S. 681. ***Acc*** austretende Accessoriusfasern, an ein Gliaseptum angelehnt, *Ca* Vorderhorn, *Caa* Commissura anterior alba, ***Fma*** Fissura mediana anterior, *Py* Pyramidenbahn, *Sip* Septum intermedium posterius und zu beiden Seiten desselben SHERRINGTON's band of condensation.

„ 7. Medulla oblongata von ***Pseudochirus*** (Objectträger VI, Schnitt 29). Vergl. S. 687. ***m Schl*** mediale Schleife, *Nc* Nucleus cuneatus, *Nd X* dorsaler Vagoaccessoriuskern, *Oi* Oliva inferior, *Py* Pyramide, *Sstr* Areal grobkalibriger Seitenstrangsfasern, welche bis in den Seitenstrang des Rückenmarkes zu verfolgen sind; peripherisch schliesst sich ein Areal feiner Fasern an; zwischen beiden ziehen zahlreiche Bogenfasern zum Seitenstrangskern, zur Olive u. s. f.; manche Bogenfasern treten auch in das Areal feiner Fasern ein resp. durchziehen es; *Vsp* spinale Trigeminuswurzel.

„ 8. Desgleichen (VII, 13). Vergl. S. 688. *Fa* Fibrae arcuatae externae, *Nfa* Nucleus funiculi anterioris oder Nebenolive (vergl. Text), *Nfl* Nucleus funiculi lateralis, *Nd X* dorsaler Vagoaccessoriuskern, *Nmd* Nucleus marginalis dorsalis, *N XII* Hypoglossuskern, *Oi* Oliva inferior, *Py* Pyramis, *Vsp* spinale Trigeminuswurzel, ***Schlk*** Schleifenkreuzung.

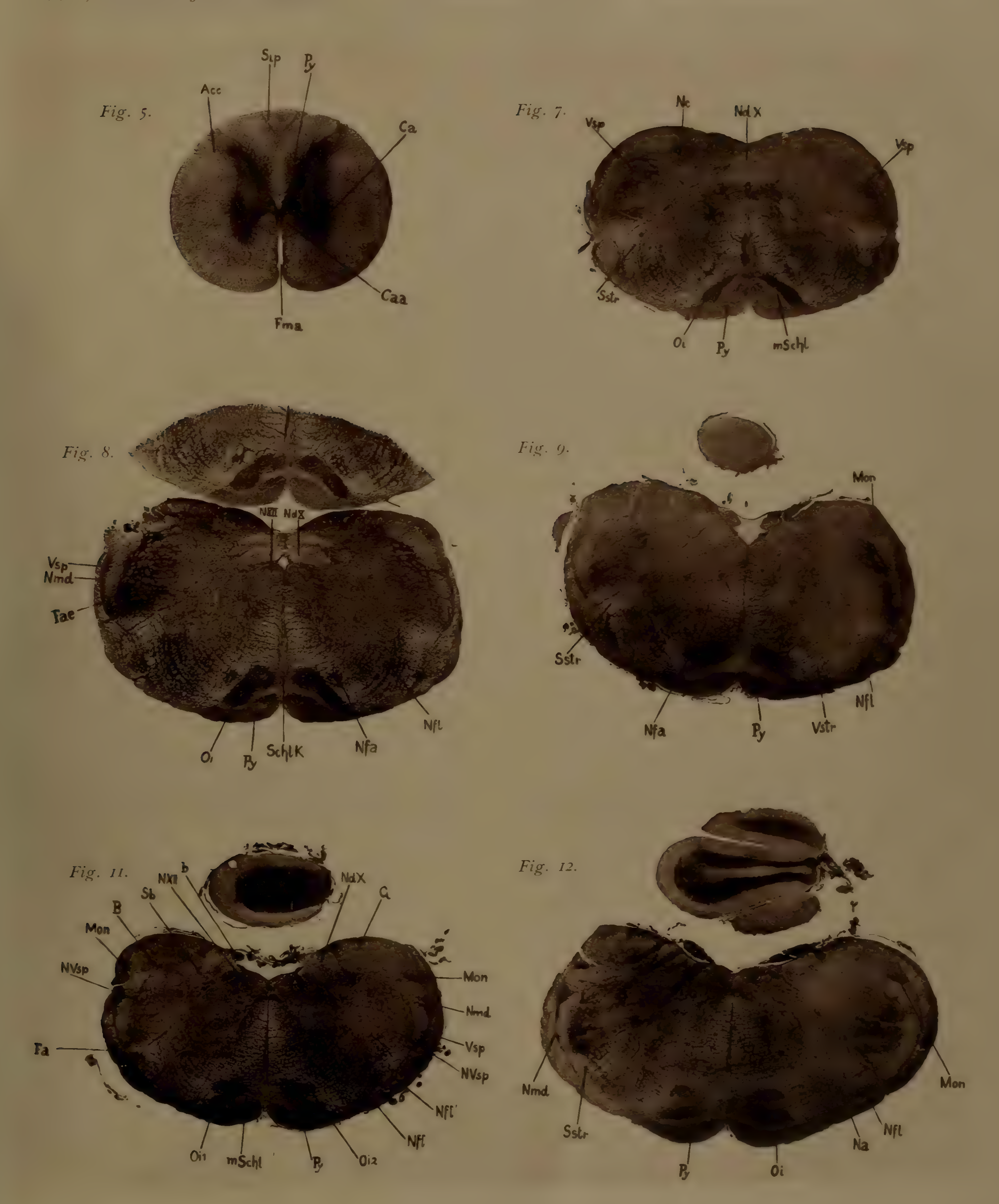
„ 9. Desgleichen (VIII, 2). Vergl. S. 689. *Mon* MONAKOW'scher Kern, *Nfl'* peripherischer Theil des Seitenstrangkerns, *Nfa* Vorderstrangskern oder Nebenolive, *Py* Pyramide, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7, *Vstr* Areal grobkalibriger Fasern, welches bis in das Cervicalmark zu verfolgen ist.

„ 11. Desgleichen (IX, 4). Vergl. S. 690. *b* Leiste b (siehe Text), *B* BURDACH'scher Kern, *Fa* Fibrae arcuatae externae, *G* GOLL'scher Kern, *Mon* MONAKOW'scher Kern, *m Schl* mediale Schleife, Oi^1 ventraler Theil der Olive, Oi^2 dorsaler Theil der Olive, mit welchem die Nebenolive verschmolzen ist, *Nmd* Nucleus marginalis dorsalis, *Nd X* dorsaler Vagoaccessoriuskern, *N XII* Hypoglossuskern, *N Vsp* Kern der spinalen Trigeminuswurzel, *Nfl* Seitenstrangskern, *Nfl'* Theil des Seitenstrangskerns, welcher in der Verlängerung des *Nmd* liegt, *Py* Pyramide, *Sb* Solitärbündel.

„ 12. Desgleichen (X, 12). Vergl. S. 691. *Mon* MONAKOW'scher Kern, *Na* Nucleus ambiguus (?), *Nfl* Nucleus funiculi lateralis, *Nmd* Nucleus marginalis dorsalis, *Oi* Oliva inferior, *Py* Pyramis, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7.

---

1) Alle Figuren sind nach nicht-retouchirten Photographien direct hergestellt. Ich glaube, dass selbst die kleinsten Retouchen den Hauptvortheil des photographischen Verfahrens illusorisch machen.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.



Tafel XXIV.

Tafel XXIV.

Fig. 13. Medulla oblongata von *Pseudochirus* (XVIII, 5). Vergl. S. 692. *Cr* Corpus restiforme, *G* GOLL'scher Kern, *mSchl* mediale Schleife, *Nmd* Nucleus marginalis dorsalis, *NVsp* Kern der spinalen Trigeminuswurzel, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7, *Vsp* spinale Trigeminuswurzel, *VIIIsp* Feld der spinalen Acusticuswurzel, *Ta* Tuberculum acusticum.

„ 14. Desgleichen (XXI, 7). Vergl. S. 694. *Cr* Corpus restiforme, *NVsp* Kern der spinalen Trigeminuswurzel, *NVII* Facialiskern, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7, *Vsp* spinale Trigeminuswurzel, *VIIIsp* spinale Acusticuswurzel und DEITERS'scher Kern, *Ta* Tuberculum acusticum.



Verlag von **Gustav Fischer** in Jena.

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.



Tafel XXV.



Tafel XXV.

Fig. 15. Medulla oblongata von *Pseudochirus* (XXIII, 2). Vergl. S. 695. *Cr* Corpus restiforme, *HLB* hinteres Längsbündel, *m Schl* mediale Schleife, *Ntr* Nucleus triangularis (medialer Zipfel), *N Vsp* Kern der spinalen Trigeminuswurzel, *Py* Pyramis, *Ta* Tuberculum acusticum, *Vsp* spinale Trigeminuswurzel, *VIII* Acusticus, *VIII'* Eintrittszone des Acusticus.

„ 16. Desgleichen (XXVI, 3). Vergl. S. 695. *Cr* Corpus restiforme, *Ctr* Corpus trapezoides, *HLB* hinteres Längsbündel, *m Schl* mediale Schleife, *Ntr* Nucleus triangularis, *N VIII a* Nucleus n. acustici anterior, *N VII* Nucleus n. facialis, *Py* Pyramis, *Vsp* spinale Trigeminuswurzel, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7.

Fig. 15.



Fig. 16.



*Verlag von **Gustav Fischer in Jena.***

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.





Tafel XXVI.

Tafel XXVI.

Fig. 17. Medulla oblongata von *Pseudochirus* (XXVIII, 1). Vergl. S. 696. *Cr* Corpus restiforme, *Ntr* Nucleus triangularis, *N VIIIa* Nucleus n. acustici anterior, *Pc* Pars coronaria nuclei triangularis (vergl. Text S. 696), *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7, *Ta'* laterale Zellmauer des Tuberculum acusticum.

„ 18. Desgleichen (XXXIV, 5). Vergl. S. 697. *Bia* Bindearm, *Cr* Corpus restiforme, *Ctr* Corpus trapezoides, *N Vsp* Kern der spinalen Trigeminuswurzel, *Py* Pyramide, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7, *VI* Abducenswurzel, *VII* Facialiswurzel, *VII l* longitudinaler Facialisschenkel, *Vsp* spinale Trigeminuswurzel, *VIII* Acusticuseintritt.

Fig. 17.



Fig. 18.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.





Tafel XXVII.

Tafel XXVII.

Fig. 19. Ponsgebiet von *Pseudochirus* (XL, 1). Vergl. S. 699. *Bia* Bindearm, *Bra* Brückenarm, *Ctr* Corpus trapezoides, *N Vsp* Kern der sensiblen Trigeminuswurzel (capitalstes Stück des Kernes der spinalen Trigeminuswurzel, *Os* Oliva superior, *Py* Pyramide, *V* Vestibularisfasern 2. Ordnung und Reste der weit dorsalwärts verschobenen lateralen Zellmauer des Tuberculum acusticum; ventralwärts schliesst sich der Rest des DEITERS'schen Kernes an; *Vs* sensible, *Vm* motorische Trigeminuswurzel.

„ 20. Desgleichen (XLIII, 8). Vergl. S. 699. *Bia* Bindearm, *Bra* Brückenarm, *Bra'* dorsalste Faserschicht des Brückenarms, welche in die tiefsten Schichten des Brückengraues (dorsal von den Pyramiden) ausstrahlt, *Gtd* Ganglion tegmenti dorsale, *m Schl* mediale Schleife, *Os* Oliva superior mit lateraler Schleife, *N Vs* graue Substanz, die vielleicht dem capitalsten Endstück des sensiblen Trigeminuskerns entspricht, *Py* Pyramidenbahn, *Strsp* Stratum superficiale pontis, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7 und Text S. 694 und 701.

„ 21. Desgleichen (XLVII, 2). Vergl. S. 701. *Bia* Bindearm, *Bra* Brückenarm, *Bra'* dorsale Fasern des Brückenarms, die sich grösstentheils direct oder indirect in Fibrae rectae fortsetzen, *h Vh* hintere Vierhügel, *Os* Oliva superior, *Sstr* siehe Erklärung zu Fig. 7, *Strsp* Stratum superficiale pontis.

„ 26. Thalamusgebiet von *Pseudochirus* (LXII, 2). Vergl. S. 710. *Cgm* Zellgebiet des Sehhügels, welches direct mit dem Corpus geniculatum mediale zusammenhängt und insofern als Rest des letzteren bezeichnet werden kann, *Cma* Corpus mamillare, *Cme* Commissura media (mit Nucleus reuniens), *Fd* Fascia dentata, *Fh* Fissura hippocampi, *Frhl* Fissura rhinalis lateralis, *Gip* Ganglion intrapedunculare, *MB* MEYNERT'sches Bündel, *Nmth* medialer Sehhügelkern, *Rhf*[1] und *Rhf*[2] seichtere Furchen des Rhinencephalon, *Rhf*[1] entspricht der Fissura basirhinalis von *Echidna*, *Rhf*[2] setzt sich oralwärts ununterbrochen in die Fissura rhinalis medialis fort; *Pl* Pedamentum laterale, *Pp* Pes pedunculi, *Sh* Seitenhorn, *Strm* Stria medullaris (medialer Theil), *v Gk* ventraler Gitterkern, *Zi* medialer Kopf der Zona incerta.

Fig. 19.

V Bia Vs Vm Ctr Py Os Sstr NVsp Bra

Fig. 20.

Bia Gtd mSchl Strsp Py Bra' Os Sstr NVs³ Bra Bia

Fig. 26.

MB Strm Cgm Fh Fd Nmth Sh n Frhl Rhf¹ vGk Rhf² Pp Cip Zi Cme r Cma Pl

Fig. 21.

hVh Bia Bia Bra Sstr Bra' Os Strsp

Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena**.

Crayondruck von J. B. Obernetter, München





Tafel XXVIII.

Tafel XXVIII.

Fig. 27. Thalamusgebiet von *Pseudochirus* (LXVI, 8). Vergl. S. 712. Bezeichnungen wie in Fig. 26. *Strl* lateraler, *Strm* medialer Theil des Ganglion habenulae mit Striabündel, *Fthm* Fasciculus thalamo-mamillaris, *Pp Ci* Uebergang des Hirnschenkelfusses in die innere Kapsel.

„ 28. Desgleichen (LXXI, 2). Vergl. S. 713. *Ch* Chiasma opticum; der helle Bezirk, welcher dorsal vom Seitenwinkel des Chiasma liegt (namentlich rechts sehr deutlich) und einen Fortsatz in das Pedamentum laterale entsendet, ist das Ganglion opticum basale; *Ci* Capsula interna, *Fd* Fascia dentata, *Fi* Fimbria, *Frhl* Fissura rhinalis lateralis, *Fo* Fornixsäule, *Hi* Hippocampus, *Lkschl* Linsenkernschlinge, *Nc* Nucleus caudatus, *Ncth* Nucleus centralis thalami, *Pu* Putamen, *Rhf*² siehe Erklärung zu Fig. 26, *Strl* Stria medullaris und Ganglion habenulae, lateraler Abschnitt, *Strm* desgleichen, medialer Abschnitt; das mediale Ganglion habenulae ist sehr stark entwickelt und reicht fast bis zum Nucleus centralis thalami, *Strc* Stria cornea, *u Shst* unterer Sehhügelstiel.

„ 29. Desgleichen (LXXIV, 2). Vergl. S. 715. *Ch* vorderster Theil des Chiasma opticum, *Coa* Commissura anterior, *Fo* Fornixsäule (Schiefschnitt), *Frhl* Fissura rhinalis lateralis, *Nc* Nucleus caudatus, *Rhf*¹ siehe Erklärung zu Fig. 26, *Spa* Substantia perforata anterior (?), *Stc* Stria cornea, *Stc'* geschlossenes Bündel der Stria cornea, *Sv'* Oberhorn des Seitenventrikels.

„ 30. Gebiet der Commissura anterior und superior von *Pseudochirus* (LXXVII, 4). Vergl. S. 717. *Coa* Commissura anterior, *Coa'* Hemisphärenausstrahlung der Commissura anterior, *Ci* Hemisphärenausstrahlung der Capsula interna, *Cs* Commissura superior, *Fd* Fascia dendata, *Fo Str* vereinigte Bündel der Fornixsäule und der Stria medullaris, *Frhl* Fissura rhinalis lateralis, *Frhm* Fissura rhinalis medialis, *Nc* Nucleus caudatus, *Ncs* Nucleus commissurae superioris, *Pu* Putamen, *Sv'* Oberhorn des Seitenventrikels, *n* Nucleus ansae peduncularis, *o* graue Masse im medialsten Theil der Hirnbasis, dieselbe kann als eine mediale frontale Fortsetzung der Substantia perforata anterior betrachtet werden; *p* helle äussere Schicht des Nucleus accumbens, die dunklere innere Schicht liegt hier noch theils lateral, theils medial von der äusseren.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.





Tafel XXIX.

Tafel XXIX.

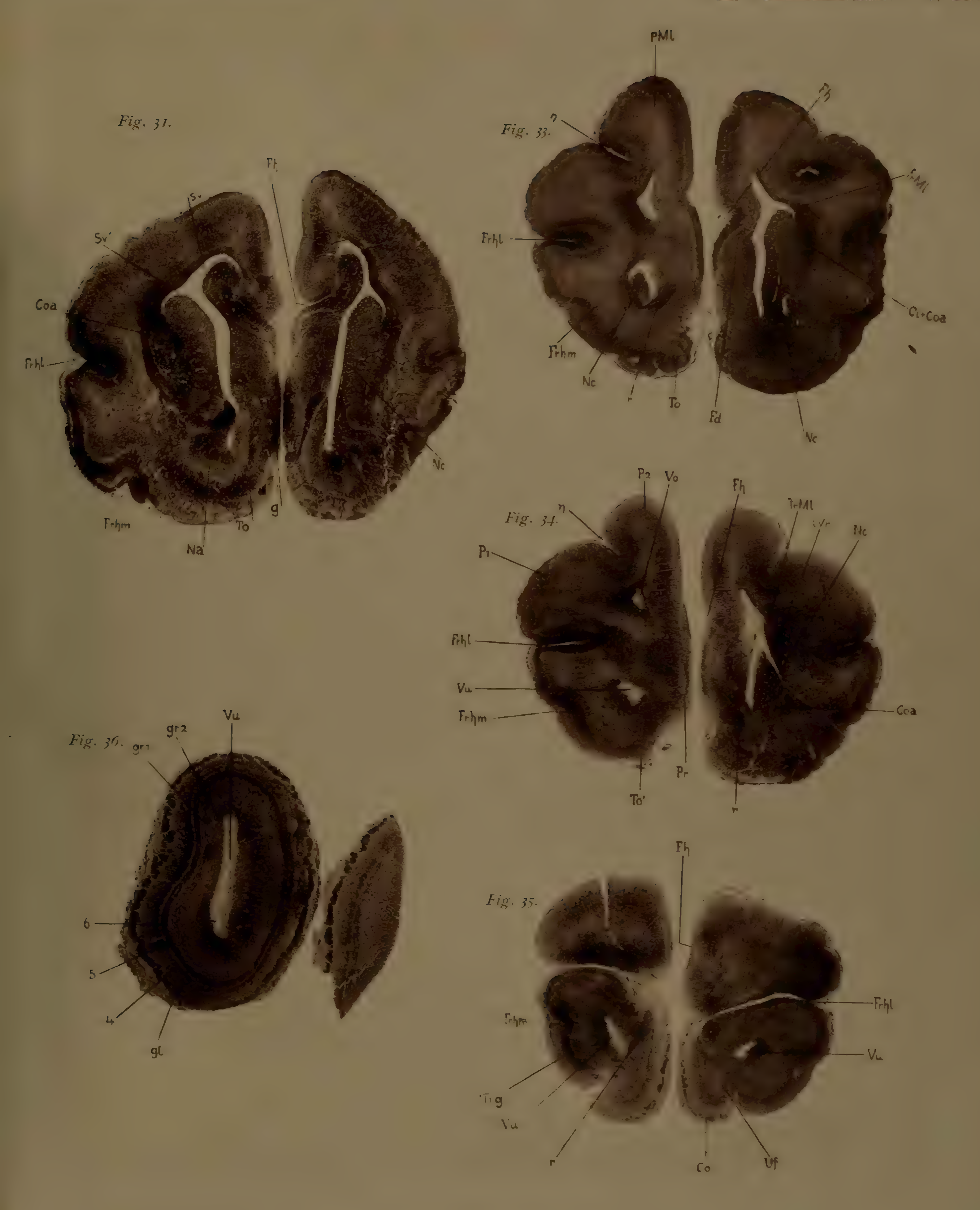
Fig. 31. Präcommissurales Hemisphärengebiet von ***Pseudochirus*** (LXXXII, 2). Vergl. S. 720. *Coa'* Hemisphärenausbreitung der Commissura anterior, *Fh* Fissura hippocampi, *Frhl, Frhm* Fissura rhinalis lateralis und medialis, *Na* Nucleus accumbens, *Nc* Nucleus caudatus, *Sv'* und *Sv''* Buchten des Seitenventrikels (siehe Text S. 722), *To* Tuberculum olfactorium.

„ 33. Desgleichen (LXXXVI, 9). Vergl. S. 724. *Ci* + *Coa'* Durchflechtung der Capsula interna und der Hemisphärenausbreitung der Commissura anterior, *Frhl, Frhm* Fissura rhinalis lateralis und medialis, *Fd* entfaltete Fascia dentata, *Fh* Fissura hippocampi, *fr Ml* dreieckiges Marklager neben der lateralen Ventrikelrinne (vergl. auch Text S. 724 oben), *p Ml* Marklager des obersten Windungszuges des Palliums, *Nc* Nucleus caudatus, *To* Tuberculum olfactorium (links schon stark verkleinert), *r* Bogenfasern aus dem Nucleus accumbens, η vergl. Text S. 723.

„ 34. Desgleichen (LXXXVII, 8). Vergl. S. 724. *Coa* longitudinaler Schenkel der Commissura anterior (Querschnitt), *Frhl, Frhm* Fissura rhinalis lateralis und medialis, *Fh* Fissura hippocampi, *fr Ml* „dreieckiges" Marklager, *l Vr* laterale Ventrikelrinne, *Nc* Nucleus caudatus, P^1 unterer Längswulst, P^2 oberer Längswulst des frontalen Palliums (durch die Furche η getrennt), *Pr* ventrale Grenze der Rindenformation, *r* Bogenfasern aus dem Nucleus accumbens, *To'* Rest des Tuberculum olfactorium, V^o, V^u oberer und unterer Abschnitt des Ventrikellumens.

„ 35. Gebiet des Riechlappens von ***Pseudochirus*** (LXXXIX, 19). Vergl. S. 725. *Co* Cappa olfactoria, *Fh* Fissura hippocampi, *Frhl* Fissura rhinalis lateralis, *Frhm* Fissura rhinalis medialis, *r* Bogenfasern aus dem Nucleus accumbens, *Trg* Gebiet des Tractus olfactorius im Bereich der entfalteten unteren Lippe der Fissura rhinalis medialis, V^u Ventriculus lobi olfactorii, *Uf* Ursprungsfurche der Cappa olfactoria.

„ 36 Lobus olfactorius von ***Pseudochirus*** mit Cappa olfactoria (XCI, 6). Vergl. S. 726. gr^1 oberflächliche Maschen, gr^2 tiefe Maschen des Stratum granulosum, *gl* Stratum glomerulosum, V^u Ventriculus lobi olfactorii, *4, 5, 6* vierte, fünfte und sechste Schicht der Cappa olfactoria.



Verlag von **Gustav Fischer in Jena.**

Crayondruck von J. B. Obernetter, München.



Tafel XXX.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXX—XXXII.

Für alle Figuren gültige Bezeichnungen:

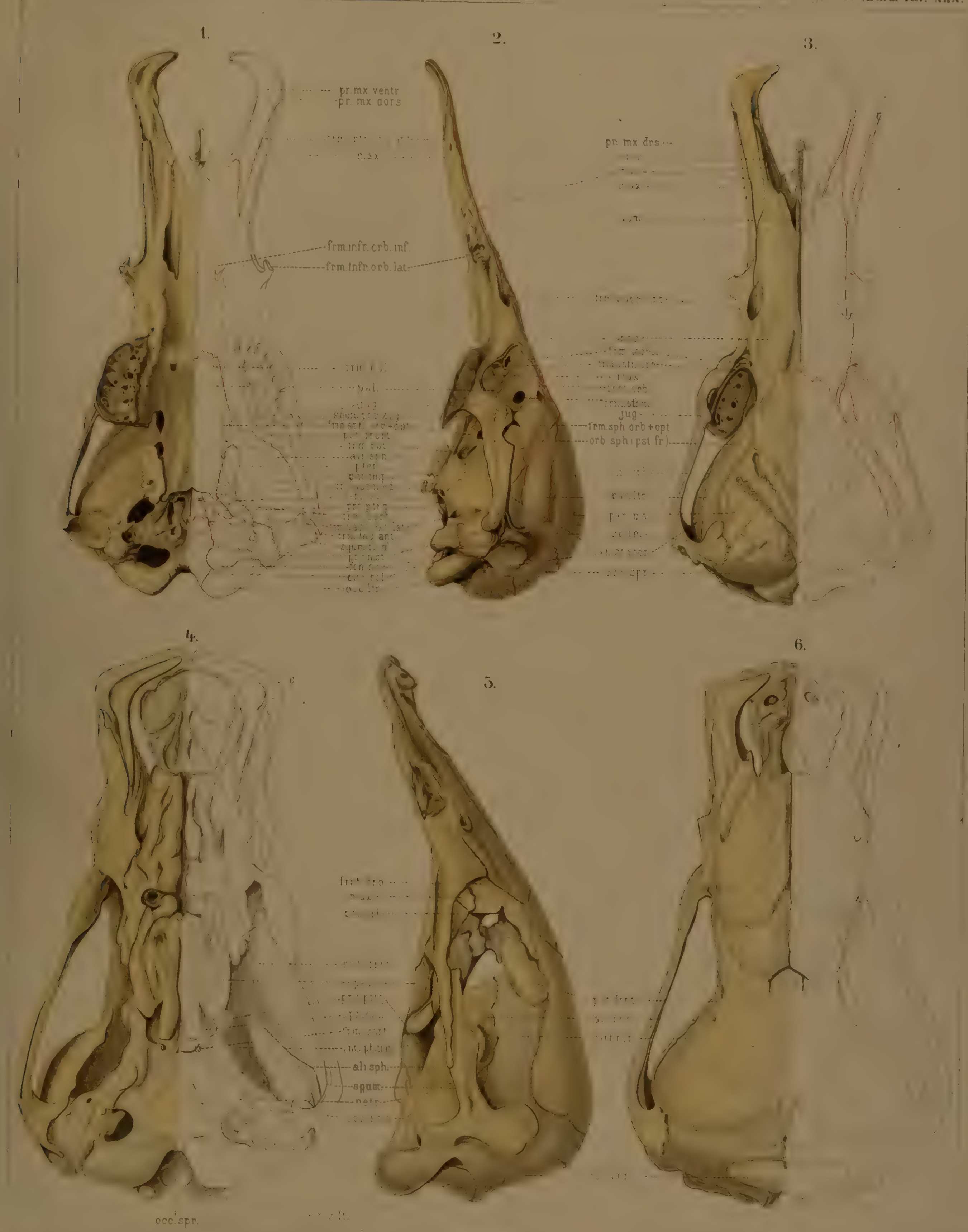
alisph. Alisphenoid.
cn. fac. Canalis facialis (Dehiscenz seiner Wandung).
cn. temp. Canalis temporalis.
cart. alisph. Cartilago alisphenoidea (knorpelige Grundlage der Wurzel des temporalen Keilbeinflügels).
cart. marg. Cartilago marginalis (rostralis).
cart. par. Cartilago parietalis (supra-auditory cartilage W. K. Parker).
cav. ty. Cavum tympani.
cho. Choanae.
cnd. occ. Condylus occipitalis.
dct. rsp. Ductus respiratorius.
ethm. turb. Ethmoturbinalia (conchae).
fnt. cochl. Fenestra cochleae.
fnt. occ. Fenestra occipitalis (For. vagi + For. jugulare post. + For. praecondyloideum).
fnt. sph. ethm. Fenestra spheno-ethmoidea.
fnt. sph. temp. Fenestra spheno-temporalis.
fnt. vest. Fenestra vestibuli.
frm. crt. ext. Foramen caroticum externum.
frm. crt. int. Foramen caroticum internum.
frm. ethm. Foramen ethmoideum (pro nervo ophthalmico).
frm. infr. orb. ant. Foramen infraorbitale anterius.
frm. infr. orb. inf. Foramen infraorbitale inferius.
frm. infr. orb. lat. Foramen infraorbitale laterale.
frm. lac. ant. Foramen lacerum anterius.
frm. lcr. Foramen lacrymale.
frm. nrv. ophth. Foramen nervi ophthalmici.
frm. occ. Foramen occipitale.
frm. olf. Foramen olfactorium.
frm. ov. Foramen ovale (Ram. III trigemini).
frm. pal. Foramen palatinum.
frm. ptr. pal. Foramen pterygo-palatinum.
frm. rot. Foramen rotundum (Ram. II trigemini).
frm. sph. orb. + opt. Foramen spheno-orbitale + opticum.
frm. sph. pal. Foramen spheno-palatinum.
frm. stm. Foramen stylomastoideum.
frm. spr. orb. Foramen supraorbitale.
frm. vag. Foramen vagi.
frm. vasc. ext. lat. Foramen vasculare externum laterale.
frm. vasc. ext. med. Foramen vasculare externum medium.
frm. vasc. int. Foramen vasculare internum (für Vena capitis lateralis und Ramus superior arteriae stapediae).
fss. glen. Fossa glenoidea.
jug. Jugale.
lmn. cribr. Lamina cribrosa.
mast. Mastoideum.
mast. pter. (*mst. pter.*) Ala pterotica mastoidei.
max. Maxillare.
max. pal. (*mx. pal.*) Pars palatina maxillaris.
max. turb. Maxilloturbinale.
max. zyg. Processus zygomaticus maxillaris.
meat. aud. int. Meatus auditorius internus.
nas. Nasale.
nas. turb. Nasoturbinale.
occ. bas. Occipitale basilare.
occ. ltr. Occipitale laterale.
occ spr. Occipitale superius.
orb. sph. Orbitosphenoid.
pal. Palatinum.
pal. orb. Pars orbitalis palatini.
pal. tmp. Ala temporalis palatini.
par. ltr. Parietale laterale.
par. med. Parietale mediale.
petr Petrosum.
praesph. Praesphenoid.
prc. clin. pst. Processus clinoideus posterior.
prc. hy. Processus hyoideus.
prc. mast. Processus mastoideus.
prc. ptrg. Processus pterygoideus (sphenoidei).
prmx. drs. Praemaxillare dorsale.
prmx. vntr. Praemaxillare ventrale.
pst. frnt. Postfrontale (orbito-sphenoidei).
rec. epitmp. Recessus epitympanicus.
rcs. sbarc. Recessus subarcuatus (Recessus flocculi).
sept. nas. Septum nasi.
slc. ethm. Sulcus ethmoideus (lateral auf der Lamina cribrosa).
slc. nrv. ethm. Sulcus nervi ethmoidei (in dem Nasale).
sph. bsl. Sphenoideum basilare.
squm. Squamosum.
sut. max. pal. Sutura maxillo-palatina.
tg. tmp. Tegmen tympani.
vom. Vomer.

Tafel XXX.

Ornithorhynchus.

Fig. 1, 2 und 3. Schädel eines jungen *Ornithorhynchus* in drei Ansichten, $\frac{3}{1}$. Die Darstellung der Knochennähte ist aus Wahrnehmungen an verschiedenen Exemplaren zusammengesetzt, und an einzelnen Stellen nur vermuthungsweise. (Vergleiche den Nachtrag.)

„ 4, 5 und 6. Schädel eines sehr jungen Thieres (aus der Sammlung des Herrn Prof. W. Newton Parker in Cardiff) in drei Ansichten, $\frac{4}{1}$. Tympanicum und Gehörknöchelchen waren an demselben nicht mehr erhalten.



Gustav Fischer



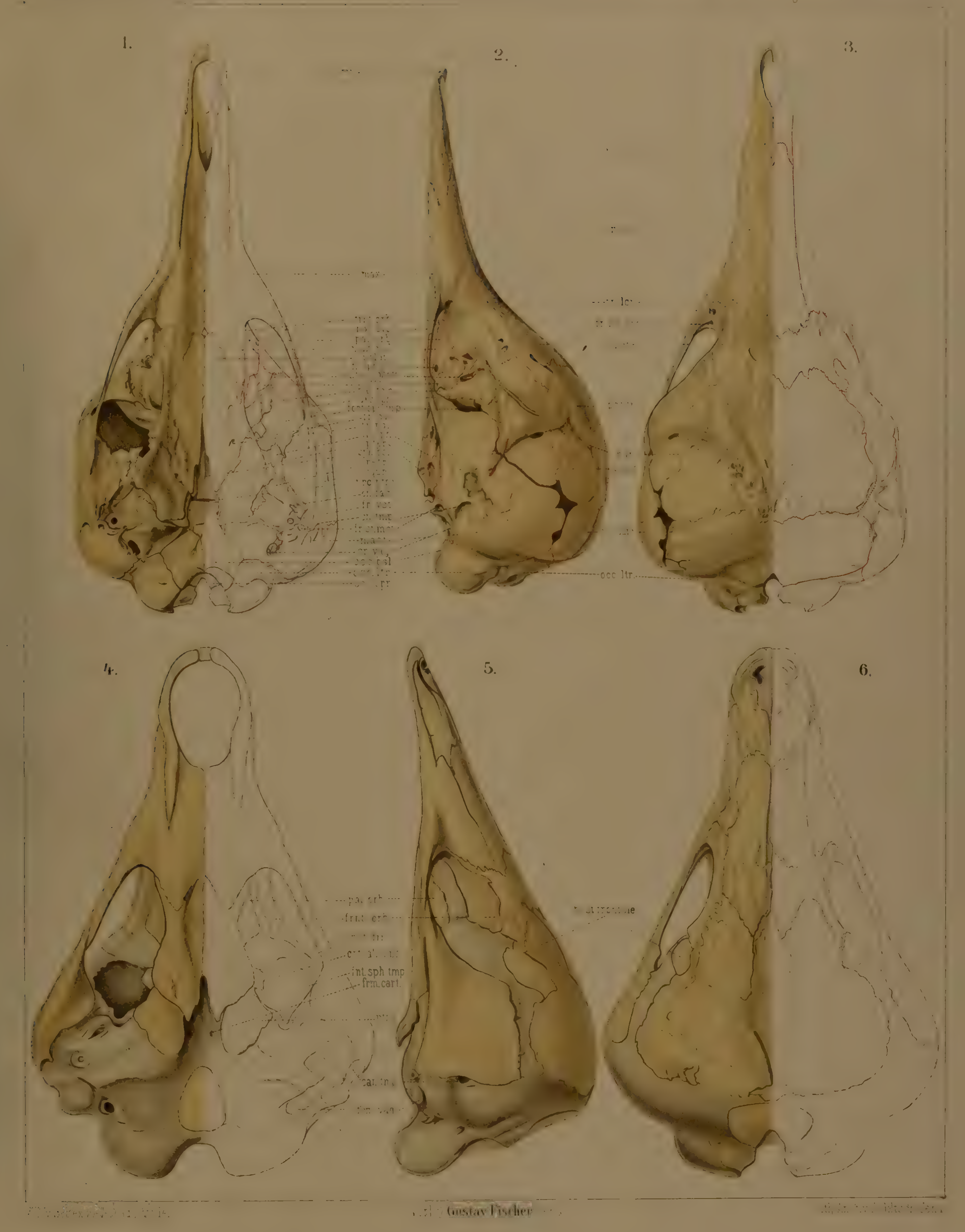
Tafel XXXI.

Tafel XXXI.

Echidna.

Fig. 1, 2 und 3. Schädel eines jungen Exemplars aus dem Museum der K. Zool. Ges. „Natura Artis Magistra in Amsterdam (b im Materialverzeichniss), an dem sämmtliche Nähte erhalten waren, und die spheno-temporalen Lücken noch beinahe vollständig offen, die occipitalen Fenster dagegen zugewachsen. Das Zutagetreten des Ethmoids in der Orbita muss wohl dem Absplittern der Ränder von Frontale und Palatinum zugeschrieben werden, $\frac{3}{2}$.

„ 4, 5 und 6. Schädel eines Beuteljungen (aus der Sammlung des Herrn Prof. C. Emery in Bologna), $\frac{3}{1}$. Tympanicum und Gehörknöchelchen abgetragen.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
occ ltr.
par orb
frnt orb
int.sph tmp
frm.cart.
Gustav Fischer





Tafel XXXII.

Tafel XXXII.

Fig. 1 und 2 ***Echidna***, Fig. 3, 4 und 5 ***Ornithorhynchus***.

(Durchsägte Knochen sind punktirt dargestellt.)

Fig. 1. Schädel einer jungen erwachsenen *Echidna* (d im Materialverzeichniss), von der Dorsalseite durch einen Frontalschnitt geöffnet. Links ist die Lamina cribrosa intact gelassen, rechts ist sie durch einen tieferen Frontalschnitt abgetragen. Die rechte Hälfte des Gehirnschädelbodens giebt eine Darstellung der Knochengrenzen, $\frac{3}{2}$.

(Zum Vergleich mit Fig. 5.)

„ 2. Paraseptaler Längsschnitt durch den Schädel einer erwachsenen *Echidna* (h. im Materialverzeichniss). zur Darstellung der Lage von Ethmoturbinalia, Nasoturbinale und Maxilloturbinale, sowohl in Bezug auf einander als auf das Foramen spheno-palatinum und die Lamina terminalis, $\frac{5}{2}$.

(Zum Vergleich mit Fig. 3 und Textfigur 6, S. 252 [784].)

„ 3. Paraseptaler Längsschnitt durch den Schädel eines erwachsenen *Ornithorhynchus*, nach mehreren Präparaten zusammengestellt, die Uebereinstimmung der Ethmoturbinalia in Form und Lage zeigend mit dem vor dem spheno-orbitalen Loch gelegenen Theil dieser Conchae bei *Echidna*, $\frac{3}{1}$.

„ 4. Schädel eines jungen *Ornithorhynchus* (c im Materialverzeichniss), nach Abtragung des Jochbogens von der rechten Seite abgebildet, $\frac{3}{1}$, Knochennähte nach verschiedenen Exemplaren eingezeichnet, theilweise nur auf Vermuthungen beruhend. (Man berücksichtige hierzu den Nachtrag.)

(Zum Vergleich mit Textfigur 1, S. 211 [743].)

„ 5. Schädel eines erwachsenen *Ornithorhynchus* (e im Materialverzeichniss), durch einen Frontalschnitt abgehoben. Rechts sind nur die Umkreise der einzelnen Knochenpartien dargestellt, und die Nähte angegeben. In der Gegend der Ethmoturbinalia ist die dorso-laterale Wand der Nasenhöhle rechts etwas tiefer abgetragen als links, $\frac{2}{1}$.

(Zum Vergleich mit Fig. 1 und Fig. 3.)


1.
frm.lacr
frm.inf.orb
max.turb
orb.sph.
ali.sph.
Pal
frm.ov.
2.
frm.rot.
ptrg
pal
mxl.turb
frm.sph.pal.
lmn.trm.
dct.rsp
end.ent
3.
fnt.sph.ethm
nas.turb
frm.sp.orb
dct.resp
frm.inc.ext
4.
par.med
ali.sph.
orb.sph.(pst.fr.)
frm.sph.orb.+opt.
fnt.sph.ethm.
occ.sup
frm.vasc.lat.
frm.vsc.med.
ptrg
pal.tmp
sph.bas
can.ptrg
max.turb
frm.spr.orb.
5.
can.tmp
can.nrv.eth.
meat.aud.int

Bisher erschienen.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 8.) Mit 10 lithogr. Tafeln und 1 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 20 Mark.

Inhalt: L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea. — C. Ph. Sluiter, Nachtrag zu den Tunicaten. — Marianne Plehn, Polycladen von Ambon. — W. Fischer, Gephyreen. — E. Simon, Liste der Arachniden der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. — J. C. H. de Meijere, Die Dipteren der Semon'schen Sammlung.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Vierte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 12.) Mit 18 lithographischen Tafeln und 4 Abbildungen im Text. 1898. Preis: 36 Mark.

Inhalt: F. Zschokke, Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata. — L. L. Breitfuss, Amphoriscus semoni, ein neuer heterocöler Kalkschwamm. — Casimir R. Kwietniewski, Actiniaria von Ambon und Thursday Island. — Eugen Burchardt, Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Strasse) und von Amboina. — L. S. Schultze, Rhizostomen von Ambon. — v. Linstow, Nemathelminthen. Von Herrn Richard Semon in Australien gesammelt. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Crinoidea. — L. Döderlein, Ueber einige epizoisch lebende Ophiuroidea. — L. Döderlein, Ueber „Krystallkörper" bei Seesternen und über die Wachsthumserscheinungen und Verwandtschaftsbeziehungen von Goniodiscus sebae. — Carl Graf Attems, Myriopoden.

Fünfter Band: **Systematik, Thiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Fünfte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 17.) Mit 10 lithographischen Tafeln. 1900. Preis: 22 Mark 40 Pf.

W. Weltner, Süsswasser-Schwämme. — Ernst Schulz, die Hornschwämme von Thursday Island und Amboina. Oswald Kieschnick, Kieselschwämme von Amboina. — W. Weltner, Hydroiden von Amboina und Thursday Island. — Johann Staub, Neue Nemertinen aus Amboina. — K. M. Heller, Systematische Aufzählung der Coleopteren. — G. Horváth, Hemiptera.

Boas, Dr. J. E. V., Lektor der Zoologie und Vorstand des zoologischen Institutes an der kgl. landwirtschaftl. Hochschule Kopenhagen. **Lehrbuch der Zoologie.** Für Studierende. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 498 Abbildungen. 1901. Preis: brosch. 10 Mark, geb. 12 Mark.

Chun, Carl, **Aus den Tiefen des Weltmeeres.** Schilderungen von der deutschen Tiefsee-Expedition. Mit 6 Chromolitographien, 8 Heliogravüren, 32 als Tafeln gedruckten Vollbildern, 2 Karten und 390 Abbildungen im Text. 1900. Preis: broschiert 18 Mark, elegant gebunden 20 Mark. Ausführliche Prospekte durch jede Buchhandlung zu erhalten.

Doflein, Dr. F., Privatdozent an der Universität München, **Von den Antillen zum fernen Westen.** Reiseskizzen eines Naturforschers. Mit 87 Abbildungen im Text. 1900. Preis: brosch. 5 Mark, elegant geb. 6 Mark 50 Pf.

Fauna Arctica. Eine Zusammenstellung der arktischen Tierformen, mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergen-Gebietes auf Grund der Ergebnisse der Deutschen Expedition in das Nördliche Eismeer im Jahre 1898. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von **Dr. Fritz Römer** in Frankfurt a/M. und **Dr. Fritz Schaudinn** in Rovigno. Erster Band. Mit 10 Tafeln, 2 geograph. Karten, 1 Kartenskizze und 49 Abbildungen im Text. 1900. Preis: 58 Mark.

——— Zweiter Band. Erste Lieferung. Mit 2 Tafeln und einer Kartenskizze. 1901. Preis: 20 Mark.

Inhalt: I. Ude, H., Die arktischen Enchytraiden und Lumbriciden, sowie die geographische Verbreitung dieser Familien. Mit 2 Tafeln. II. Möbius, K., Arktische und subarktische Pantopoden. Mit einer Kartenskizze. III. Ehrenbaum, E., Die Fische. IV. Römer, Fritz, Die Siphonophoren. V. Schaudinn, F., Die Tardigraden.

Soeben begann zu erscheinen:

Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwickelungslehre der Wirbeltiere. Bearbeitet von Professor Dr. Barfurth in Rostock, Professor Dr. Braus in Heidelberg, Privatdocent Dr. Bühler in Zürich, Professor Dr. Rud. Burckhardt in Basel, Professor Dr. Felix in Zürich, Professor Dr. Flemming in Kiel, Professor Dr. Froriep in Tübingen, Professor Dr. Gaupp in Freiburg i. Br., Professor Dr. Göppert in Heidelberg, Professor Dr. Oscar Hertwig in Berlin, Professor Dr. Richard Hertwig in München, Professor Dr. Hochstetter in Innsbruck, Professor Dr. F. Keibel in Freiburg i. Br., Privatdocent Dr. Rud. Krause in Berlin, Prof. Dr. Wilh. Krause in Berlin, Professor Dr. von Kupffer in München, Professor Dr. Maurer in Jena, Professor Dr. Mollier in München, Privatdocent Dr. Peter in Breslau, Professor Dr. Rosenberg in Utrecht, Professor Dr. Rückert in München, Professor Dr. Schauinsland in Bremen, Professor Dr. Strahl in Giessen, Prof. Dr. Waldeyer in Berlin, Professor Dr. Ziehen in Utrecht, herausgegeben von **Dr. Oscar Hertwig,** o. ö. Prof., Direktor des anatom.-biolog. Institutes in Berlin. **Erste Lieferung.** Mit 20 Abbildungen im Text und einem Portrait von Karl Ernst von Baer. Preis: 4 Mark 50 Pf.

Der Umfang des ganzen Werkes, welches in drei Bände eingeteilt ist, soll möglichst 160 Druckbogen nicht übersteigen. Die Ausgabe erfolgt in etwa 20 Lieferungen, welche in rascher Folge zum Preise von 4 Mark 50 Pf. erscheinen werden.

Die Abnahme der ersten Lieferung verpflichtet zum Ankauf des ganzen Werkes. Einzelne Lieferungen werden nicht abgegeben. Dagegen werden die vollständigen Bände einzeln, aber nur zu erhöhtem Preis käuflich sein.

Das Werk ist durch jede Buchhandlung Deutschlands und des Auslandes zu beziehen.

Oppel, Dr. Albert, Professor a. d. Universität München, **Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie. Erster Band. Der Magen.** Mit 275 Abbildungen im Text und 5 lithographischen Tafeln. 1896. Preis: 14 Mark.

——— **Zweiter Band. Schlund und Darm.** Mit 343 Abbildungen im Text und 4 lithographischen Tafeln. 1897. Preis: 20 Mark.

——— **Dritter Band. Mundhöhle, Bauchspeicheldrüse und Leber.** Mit 679 Textabbildungen und 10 lithographischen Tafeln. 1900. Preis: 36 Mark.

DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

JENA.

SECHSTER BAND.

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN

IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

DRITTER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER. II.

IV. LIEFERUNG.

MIT 16 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 88 FIGUREN IM TEXT.



JENA,
VERLAG VON GUSTAV FISCHER.
1901.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 2179







